

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

**ПРАКТИКА ІННОВАЦІЙНИХ  
РОЗРОБОК У СФЕРІ  
ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО  
РОЗВИТКУ МІСТ І РЕГІОНІВ**

**МОНОГРАФІЯ**

*Під загальною редакцією В. Т. Семенова, І. Е. Линник*

Харків  
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова  
2016

**УДК 711.001:76**  
**ББК 85.118+65.011.151**  
**П69**

**Рецензенти:**

*Димченко О. В.* – доктор економічних наук, професор кафедри Економіки підприємств, бізнес-адміністрування та регіонального розвитку Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

*Рекомендовано Вченою радою Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова  
Протокол № 1 від 25.09.2015 р.*

**П69** Практика інноваційних розробок у сфері територіально-просторового розвитку міст і регіонів : монографія / під заг. ред. В. Т. Семенова, І. Е. Линник; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 300 с. : 158 іл., 28 табл. – Бібліогр. : с. 287–300.

**ISBN 978-966-695-389-9**

У монографії представлені деякі укрупнені напрями наукових розробок кафедри міського будівництва Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова. Розкриваються переваги створення тимчасових творчих колективів, концептуальні та стратегічні проекти з проблем розвитку та реформування міст, перспективні напрямки розвитку великих міст і регіонів: керована агломерація, інтерагломерація транскордонних регіонів України, визначення ризиків експлуатації будівель і ліквідації можливих руйнувань, перспективи інноваційного розвитку енергозбереження та енергоефективність міського будівництва, редевелопмент міських територій та об'єктів нерухомості.

Монографія призначена для наукових робітників, викладачів і співробітників ВНЗ, студентів, що навчаються за напрямами «Будівництво» та «Архітектура».

**УДК 711.001:76**  
**ББК 85.118+65.011.151**

**ISBN 978-966-695-389-9**

© Колектив авторів, 2016  
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016

## ЗМІСТ

	Стор.
<b>ПЕРЕДМОВА.....</b>	<b>5</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.....</b>	<b>8</b>
1.1. Тимчасові творчі колективи у вищій школі.....	8
1.2. Науково-навчальний та виробничий «Центр Мегаполіс».....	10
<b>РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ УРБАНІЗОВАНИХ     ТЕРИТОРІЙ, УПРАВЛІННЯ МІСЬКИМ РОЗВИТКОМ</b>	<b>15</b>
2.1. Концептуальні розробки з проблеми сталого розвитку міст.....	15
2.1.1. Аналіз основних практик розробки стратегій міст.....	15
2.1.2. Інноваційні методологічні підходи до розробки стратегій роз- витуку міст.....	16
2.1.3. Алгоритм розробки стратегії сталого розвитку міст.....	20
2.2. Концепція системного розвитку як детермінанта нових страте- гічних напрямків комплексного розвитку міст.....	21
2.2.1. Моделювання сценаріїв розвитку міста.....	21
2.2.2. Інноваційний метод вибору пріоритетів розвитку міста (на прикладі м. Харкова).....	24
2.3. Регіональне стратегічне планування розвитку і реформування жи- тлово-комунального господарства м. Харкова та Харківської області	27
2.4. Правила забудови м. Харкова.....	64
2.5. Встановлення та закріплення меж прибудинкових територій існу- ючого житлового фонду.....	72
2.6. Інноваційні розробки з покращення стану міської транспортної інфраструктури великих міст.....	88
2.6.1. Розробка комплексної схеми транспорту й удосконалення ву- лично-дорожньої мережі міста (на прикладі міста Харкова).....	90
2.6.2. Велосипедний транспорт, його місце і роль у сучасному місті..	101
2.7. Інтеграція інноваційного потенціалу в сфері міської інженерної інфраструктури як фактор стратегічного розвитку регіону.....	116
2.8. Комплексна безпека і запобігання аварій об'єктів міського будів- ництва та господарства.....	134
2.8.1. Причини і наслідки аварій будівель і споруд.....	134
2.8.2. Прогнозування, розробка та містобудівне документування за- ходів з попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій у міському середовищі.....	141
2.8.3. Приклад інноваційної розробки в галузі безпеки та запобіган- ня аварій об'єктів міського будівництва.....	150

<b>РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ МІСТ.....</b>	<b>164</b>
3.1. Вибір оптимального розвитку території – концепція територіального планування.....	164
3.2. Керована агломерація великих міст.....	171
3.3. Інтерагломерація транскордонних регіонів України.....	185
3.4. Енергозбереження та енергоефективність міського будівництва: перспективи інноваційного розвитку.....	194
3.4.1. Основні принципи енергоефективної реновації будівель.....	194
3.4.2. Інноваційні рішення в галузі енергоефективності міського будівництва.....	208
3.5. Нові тенденції територіально-просторового розвитку міст.....	240
3.5.1. Редевелопмент міських територій та об'єктів нерухомості.....	240
3.5.2. «Зелена» концепція старих кварталів.....	279
<b>СПИСОК ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>287</b>



## ПЕРЕДМОВА

Стратегія сталого розвитку міст та регіонів України до 2020 року визначила перспективні цілі і завдання на основі інноваційної діяльності в усіх сферах – економіці, політиці та, у тому числі, в області міського господарства і будівництва.

Не стоїть осторонь від цієї проблематики і Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. Ціла низка провідних вчених різних кафедр займаються цими питаннями.

Одними з піонерних є інноваційні розробки у сфері територіально-просторового розвитку міст і регіонів наукової школи кафедри міського будівництва під керівництвом завідувача кафедри професора Семенова В. Т. Під час роботи за цими напрямками кафедра не замкнулася у власному колі, а запрошувала до участі викладачів інших кафедр і факультетів Університету. Такий колективний інтелект на стику декількох наукових напрямностей дозволив виконати наукові дослідження більш комплексно, інтегровано, продумано та якісно.

Кафедра міського будівництва регулярно проводить науково-технічні семінари із запрошенням на них представників виконавчої влади регіонального, обласного і міського рівня, провідних вчених різних вищих навчальних закладів та інших кафедр Університету. Це дозволяє в широкому колі обговорити результати проведеної роботи та розвинути тему впровадження інноваційних розробок у таку складну і консервативну, але, в той же час, соціально значущу галузь, як міське будівництво та господарство. Головною перевагою семінарів є відкритість для діалогу та комунікабельність, а також можливість самореалізації молодих вчених, аспірантів і викладачів. Практика проведення наукових семінарів кафедрою міського будівництва заслуговує всілякого схвалення та уваги, а отриманий позитивний досвід – поширення на інших кафедрах і факультетах університету.

У колективній монографії «Практика інноваційних розробок у сфері територіально-просторового розвитку міст і регіонів» пропонується системне вирішення комплексу завдань з переходу містобудівного комплексу до інноваційного соціально орієнтованого типу розвитку, формування інноваційної економіки, знань, що означає перетворення творчого потенціалу людини в провідний чинник економічного зростання і національної конкурентоспроможності.

Матеріал, представлений у монографії, має наукову і практичну цінність, і може бути прологом до подальшої більш поглибленої науково-професійної діяльності: при роботі над дисертаційними дослідженнями, виконанні держбюджетних і госпдоговірних тем, відображенні результатів роботи в магістерських, дипломних та інших студентських наукових працях.

Ректор ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,  
д-р наук з держ. упр., проф.



В. М. Бабаєв

## ВСТУП

Просторова організація міського середовища визначається характером її складових – у вигляді структур, які планують її та реалізують. Здійснюючи величезний вплив на формування і становлення особистості, архітектурне середовище саме змінюється під її впливом.

Стійке функціонування містобудівних систем, як соціально-громадських та соціально-економічних організмів, знаходиться під впливом низки взаємопов'язаних факторів, провідними з яких є соціально-економічний та адміністративно-політичний.

Процеси, що відбуваються в сучасному суспільному житті України, її політичній та законодавчій сферах, ускладнюються, відображаючись на роботі інститутів влади.

Наукове середовище і система освіти мають відігравати провідну роль у духовному удосконаленні нації, визначаючи пріоритети її розвитку, націлюючись на вирішення теоретично обґрунтованих, практичних професійних завдань. При цьому, підвищуючи освітній рівень громадян, науково-освітня система виховує активну і творчу особистість, легко сприймає інноваційні процеси.

Напрацювання інноваційних технологій і методів навчання проходить, безумовно, у вищій школі. Для реалізації цього, як комплексу освітньої системи, в навчальному процесі необхідно активізувати спільні дії керівництва вищих навчальних закладів (ВНЗ) та їх підрозділів (деканати, кафедри, викладацький склад) у напрямку посилення творчої компоненти.

Через завантаженість інститутів управління вирішенням поточних завдань і пошуком виходу з екстремальних ситуацій, ціла низка напрямків життєдіяльності міста лишається «за кадром», що призводить до протиріч, прорахунків, неадекватних рішень.

Для досягнення успішних практичних результатів провідними розвиненими країнами в різних галузях використовується інструмент, що називається інноваційною діяльністю.

У монографії «ПРАКТИКА ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК У СФЕРІ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ МІСТ І РЕГІОНІВ» представлені деякі укрупнені напрями наукових робіт кафедри міського будівництва Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, проведені з 2004 по 2013 рр. під керівництвом завідуючого кафедри проф. В. Т. Семенова за підтримки ректора В. Н. Бабаєва. Ці наукові роботи проводились із залученням вчених інших кафедр Університету, інших ВНЗ міста, а також представників виконавчих органів міських і районних рад.

У першій частині «Інноваційна діяльність у вищій школі» розкриваються переваги створення тимчасових творчих колективів, як наукового конгломерату, здатного планувати і здійснювати негайні оперативні і тактичні дії на основі мобільної реакції фахівців і вчених на мінливу ситуацію в міському середовищі. Для досягнення успішних практичних результатів

у 2002 р. в Харківській національній академії міського господарства за підтримки Виконавчого комітету Харківської міської Ради створено освітній та науково-виробничий центр «Мегаполіс», метою якого було забезпечення зацікавлених інститутів і структур, а також фізичних осіб інформаційно-комунікативною базою з різної тематики та розробка пропозицій проєктів з покращення життєдіяльності міст і регіонів.

У другій частині «Стратегія розвитку урбанізованих територій, управління міським розвитком» розглядаються концептуальні та стратегічні розробки з проблем розвитку та реформування міст, покращення стану міської транспортної інфраструктури великих міст, визначення ризиків експлуатації будівель і ліквідації можливих руйнувань.

Третя частина «Перспективи територіально-просторового розвитку сучасних міст» присвячена перспективним напрямкам розвитку великих міст і регіонів: керованій агломерації; інтерагломерації транскордонних регіонів України; перспективам інноваційного розвитку енергозбереження та енергоефективності міського будівництва; редевелопменту міських територій та об'єктів нерухомості.

Монографія призначена для наукових робітників, викладачів і співробітників ВНЗ, студентів, що навчаються за напрямами «Будівництво» та «Архітектура».

## РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

### 1.1. Тимчасові творчі колективи у вищій школі

*Інноваційна діяльність* – діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, накопичених знань, технологій і обладнання, випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг. Результатом інноваційної діяльності є новий чи додатковий продукт, або продукт з новими якостями [17].

Просторова організація міського середовища є одним з перспективних напрямків інноваційної діяльності, яка визначається характером її складових – у вигляді структур, що планують та реалізують її.

Стійке функціонування містобудівних систем, як соціально-суспільних і соціально-економічних організмів, знаходиться під впливом декількох взаємозалежних факторів, серед яких основними є соціально-економічний та адміністративно-політичний.

Процеси, що відбуваються в сучасному громадському житті України, її політичній і законодавчій сферах, ускладнюються, відображаючись на роботі інститутів влади.

Як відомо, наукове середовище і система утворення повинні відігравати провідну роль у духовному вдосконалюванні націй, визначаючи пріоритети їх розвитку, націлюючи на вирішення теоретично обґрунтованих, практичних професійних завдань. При цьому, підвищуючи освітній рівень громадян, науково-утворювальна система виховує активну й творчу особистість, що легко сприймає інноваційні процеси.

Наробіток інноваційних технологій і методів навчання проходить, безумовно, у вищій школі. Для реалізації цього, як комплексу утворювальної системи, у навчальному процесі необхідно активізувати спільні дії керівництва вузів та їхніх підрозділів (деканати, кафедри, викладацькі колективи) у напрямку посилення творчого компонента.

Тимчасові творчі колективи (ТТК), створені з професорсько-викладацького складу вузів, науковців, аспірантів та студентів, які відрізняються від гуртків якості тим, що діють на основі заздалегідь сформульованого завдання, мають більш складні цілі і завжди носять тимчасовий характер. Вони можуть створюватись на різні терміни: на два – три місяці, на рік чи більше.

Поширена практика формування ТТК з учених, що працюють у різних науково-дослідних та учбових підрозділах вузів. Створення таких груп для розробки якої-небудь однієї важливої проблеми дає можливість вийти за рамки завдань існуючих відділів і лабораторій, що є важливим чинником підвищення ефективності наукових досліджень. Групи створюються як для опрацювання окремих організаційних або технічних питань, так і для вирішення складних кардинальних проблем.

Об'єднання працівників у групи – тимчасові творчі колективи дозволяє:

- максимально використовувати творчий потенціал;
- залучати працівників до процесу управління;
- підвищувати почуття їхньої відповідальності в цілому;
- підвищувати кваліфікацію.

Особливе місце в процесі роботи ТТК займає виявлення найбільш творчих та ініціативних працівників – неформальних лідерів. [143]. По суті, такі колективи представляють собою творчу майстерню, в якій відпрацьовуються методики навчання та наукові розробки в рамках пошуку нестандартних рішень. На основі освоєння передового вітчизняного й закордонного досвіду під головуванням керівника ТТК, проводиться пошук проблемних тем за професійним напрямком роботи підрозділів вузів. Таке *солідарне співробітництво* дозволяє в спільній діяльності на основі попереднього обговорення актуальності теми й обміну думками поставити мету й завдання дослідження (проектування), закріпити окремі підрозділи теми за виконавцями. Завершальний етап роботи ТТК побудований за аналогом роботи експертних структур – розбір запропонованих рішень із опонуванням підрозділів та їхнім обговоренням у вигляді наукового семінару, з наступними корегуваннями та доробками згідно зауважень.

Творчий характер діяльності закріплений у *положенні про роботу ТТК*, з декларуванням його місії, основних принципів і форм співробітництва. Процес роботи ТТК передбачає циклічність оперативних дій з розглядом альтернатив (варіантної розробки) з виходом на найбільш ефективне рішення.

ТТК сприяє особистому й професійному росту обдарованої молоді, розвиває мотивацію до науково-дослідницької роботи, виховує навички солідарності й співробітництва, уміння працювати в колективі.

Як організації, тимчасовому творчому колективу може бути привласнений статус напіваавтономної структури (у складі вузу), а також структури, побудованої на принципах повної господарської самостійності – *центр прибутку* з відрахуваннями необхідних відсотків від доходу за оренду приміщення, обладнання, керівництво й послуги консультантів тощо. У закордонній практиці ТТК – це юридично самостійні організації, чиї правові відносини закріплені законодавчо або положеннями про діяльність у рамках університету.

На перспективу можуть бути запропоновані наступні функціональні напрямки діяльності подібних структур:

- науково-дослідницькі розробки за актуальною тематикою;
- соціологічні опитування;
- натурні обстеження;
- «пілотні» проекти;
- підбір інформаційних джерел, аналогів;
- складання інформаційних звітів і рефератів;

- розробка концепцій і гіпотез із тенденціями розвитку;
- математичне, проектне й віртуальне моделювання;
- проведення експертизи окремих проектів;
- оперативне планування й проектування тощо.

Інноваційний характер ТТК у сучасній вищій школі полягає в пропонуванні принципово нової структури, здатної на основі мобільної реакції фахівців і вчених на мінливу ситуацію в міському середовищі, – планувати та здійснювати негайні оперативні й тактичні дії. Фінансування проектів має проводитись з різних фондів розвитку й інвестування, як шляхом надання грантів, так і на основі премій і конкурсів, а також за рахунок благодійної ініціативи великих компаній або зацікавлених осіб, як це прийнято за кордоном. Це додасть додаткову мотивацію учасникам ТТК із матеріальним стимулюванням кращих пропозицій, заохоченням найбільш успішних досягнень.

Перспективи розвитку ТТК у нинішніх непростих умовах досить великі, тому що значна чисельність учених, молодих фахівців, аспірантів, магістрів та їхній інтелектуальний потенціал використовується недостатньо. Позитиви очевидні:

- суттєве підвищення ефективності науково-дослідницької роботи;
- використання наукового й особистісного потенціалу вчених;
- якісна підготовка молодих учених і фахівців;
- координація та кооперація роботи різних наукових шкіл і напрямків досліджень (кафедр);
- формування творчих майстерень на основі зв'язку з виробництвом і керуючими структурами;
- інтеграція кращих – «елітних» фахівців – співробітників ТТК у великі компанії, фірми, структури керування;
- розробка інноваційних методик, технологій, освоєння програмного забезпечення для оптимізації роботи міського господарства.

Для досягнення успішних практичних результатів провідними розвиненими країнами в різних галузях використовується інструмент, що називають інноваційною діяльністю. У даному аспекті за підтримки виконавчого комітету Харківської міської Ради був створений науково-учбовий та виробничий «Центр Мегаполіс».

## **1.2. Науково-учбовий та виробничий «Центр Мегаполіс»**

23 жовтня 2002 р. у Харківській національній академії міського господарства за підтримки виконавчого комітету Харківської міської Ради створено науково-учбовий і виробничий «Центр Мегаполіс» (рис. 1.1).



## НАУКОВО-УЧБОВИЙ ТА ВИРОБНИЧИЙ «ЦЕНТР МЕГАПОЛІС»



Рисунок 1.1 – Структура «Центру Мегapolis»

Основною метою створення «Центра Мегapolis» було сприяти стійкому соціально-економічному розвитку м. Харкова, його науковому й культурному потенціалу, а також консолідації зусиль суспільних і політичних діячів, державних службовців, учених, підприємців та інших громадян, спрямованих на створення умов для стабільного поступального розвитку Харкова та інших міст північно-східного регіону України.

Діяльністю «Центра Мегapolis» є підвищення науково-технічного рівня студентів, викладачів і фахівців сфери комунального господарства міста, ознайомлення та навчання новим технологіям, які забезпечують оптимальність життєдіяльності міст і регіонів України.

Структурно «Центр Мегapolis» складається з координаційної ради, до якої входять представники факультетів і кафедр Академії та інших Вишів і НДІ м. Харкова, міської та обласної Рад, Міністерства регіонального розвитку і будівництва України, Міністерства з питань житлово-комунального господарства України, а також фахівці міських підприємств. До складу також входить лабораторія високих технологій та інформаційних систем (ЛВТІС) із центром підготовки фахівців. При ЛВТІС створено бібліотеку INTERNET-ресурсів ХНАГХ в усіх напрямках міського господарства, а також тематичні секції, які очолюють члени експертної ради та провідні спеціалісти академії.

Основні напрямки діяльності:

- проведення єдиної політики в області міського господарства, вивчення міжнародного досвіду способом розробки концепцій і міських програм, у тому числі практики міст-побратимів;
- координація наукових досліджень і розробок в області нових інформаційних і ресурсозберігаючих технологій, впровадженнь обчислювальної та відеотехніки в навчальний процес, створення, тиражування і поширення програмних засобів навчального і виробничого призначення, насамперед для перепідготовки кадрів житлово-комунального господарства;
- участь і робота над важливими першочерговими темами в житлово-комунальному господарстві;
- розробка і випуск засобів учбово-методичного і програмного забезпечення нових технологій, що сприяють оптимізації життєдіяльності міста;
- створення фонду учбово-методичного і програмного забезпечення геоінформаційними технологіями в сфері міського господарства, а також передача у встановленому порядку інформації зацікавленим підприємствам і службам міста;
- проведення експертизи розроблених програмних засобів для навчального і виробничого використання в області комунального господарства і управління містом;
- організація і проведення учбово-практичних занять, наукових семінарів, «круглих столів», симпозіумів, презентацій, виставок, конференцій, у тому числі міжнародних.

При «Центрі Мегаполіс» постійно діє виставка «Високі технології в міському господарстві», експозиції якої регулярно оновлюються. На виставці представляються розробки провідних підприємств житлово-комунального господарства міста і області (рис. 1.2).

Виставочний комплекс містить у собі такі тематичні розділи виставки, як містобудування, інформаційні системи управління, газопостачання, тепlopостачання, енерго- і ресурсопостачання, транспортні системи, водопостачання і водовідведення, екологія навколишнього середовища, будівництво і будівельні матеріали.

Робота виставки сприяє просуванню передових наукових ідей, впровадженню новітніх технологій у міське господарство, знайомить студентів, аспірантів, фахівців сфери життєзабезпечення міст із новітніми науково-технічними розробками, що підвищує їхній науково-технічний рівень, активізує участь у науково-дослідній, виробничій діяльності підприємств житлово-комунального господарства. Таким чином, здійснюється інтеграція науки, освіти і виробництва для вирішення проблемних питань житлово-комунального господарства.





**Рисунок 1.2 – Експозиція виставки «Високі технології в міському господарстві»**

За час своєї діяльності на базі «Центру Мегapolis» разом з Міністерством з питань житлово-комунального господарства України, Харківською обласною державною адміністрацією, Харківською міською радою, а також при участі комунальних підприємств житлово-комунального господарства розроблено ряд важливих документів, зміст яких пов'язаний з актуальними проблемами в Харківській області, вирішенням транспортних питань і інженерної інфраструктури, питань стійкого розвитку, реформування житлово-комунального господарства, створенням правил забудови міста і його просторово-планувальної організації, а також питань в галузі містобудування та архітектури (рис. 1.3).



**Рисунок 1.3 – Розробки «Центру Мегapolis»**

На базі Харківської національної академії міського господарства з ініціативи та при підтримці «Центра Мегapolis» за період з 2002 по 2011

рр. проведено більше 30 міжнародних науково-практичних конференцій, засідань, круглих столів, присвячених розвитку життєдіяльності регіонів України. Підготовлена «Центром Мегаполіс» експозиція ХНАГХ не раз посідала призові місця в інноваційних конкурсах і проектах різних рівнів (рис. 1.4).



Рисунок 1.4 – Нагороди «Центру Мегаполіс»

Результатом створення такого центра стало забезпечення зацікавлених інститутів і структур, а також фізичних осіб інформаційно-комунікативною базою за заданою тематикою.

Корисна діяльність «Мегаполісу» сприяла стійкому соціально-економічному розвитку м. Харкова та інших міст і регіонів, залученню наукового і культурного співтовариства міста, області та країни, консолідації всіх передових сил, суспільних і цивільних об'єднань, чії спільні дії створюють умови для роботи в рамках «круглого столу».

Важливе місце в програмі роботи «Центру Мегаполіс» приділяється підвищенню науково-освітнього рівня студентів, аспірантів, викладачів і фахівців різних галузей міського господарства.

Для керівництва цією структурою, а також здійснення контролю за діяльністю співробітників працює Координаційна рада, що складається з видатних учених академії та суміжних вузів міста, керівників міста і області, авторитетних фахівців – практиків, аспірантів.

«Центр Мегаполіс» став базовою структурою ВНЗ для подальшого створення діючих механізмів в тому числі і тимчасових творчих колективів для розробки інноваційних науково-дослідних тем.

## РОЗДІЛ 2. СТРАТЕГІЯ РОЗРОБКИ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ, УПРАВЛІННЯ МІСЬКИМ РОЗВИТКОМ

### 2.1. Концептуальні розробки з проблеми сталого розвитку міст

#### 2.1.1. Аналіз основних практик розробки стратегій міст

З початку 1960-х років західні теоретики, насамперед Франції і Великобританії, використовували чималий досвід планування, накопичений державними та приватними корпораціями для визначення об'єктів і цілей розвитку одночасно в масштабі країни і континенту, де в чому запозичуючи досвід радянських п'ятирічок, адаптуючи його до національних умов.

У 1998 році був прийнятий «Стратегічний план розвитку Санкт-Петербурга». До Петербургу приєдналася Казань, де було розроблено і затверджено місцевою владою Стратегію розвитку міста, та інші російські мегаполіси.

Провідну методичну роль у процесі розробки стратегій розвитку міст на пострадянському просторі протягом декількох років виконують:

- Міжнародний центр соціально економічних досліджень «Леонтіївський центр» (Санкт-Петербург);
- ТОВ «Інститут Євромісто»;
- Фонд «Інститут економіки міста», який теперішнім часом бере участь у розробці технічного завдання на розробку Стратегії розвитку московської агломерації (МАГ) та інші центри і об'єднання [131].

Міста України на сьогоднішній день мають перспективні документи свого розвитку, які в деяких випадках називаються стратегіями. В Україні стратегічне планування стало досить затребуваним. Стратегічні плани мають десятки міст України, в тому числі практично всі обласні центри. В основному всі ці стратегічні плани були розроблені за підтримки та за методикою Агентства міжнародного розвитку США (USAID). Вони мають абсолютно ідентичну структуру, набір ідентичних схем, ідентичні обсяги незалежно від того, розвиток якого міста розглядається в цьому документі: чи то це адміністративний центр області з населенням 319 тис. мешканців (м. Полтава), чи то це мале місто з населенням 42 тис. мешканців (м. Вознесенськ Миколаївської області). На основі проведеного аналізу стану стратегічного планування міст України, можна говорити про тенденцію, що намітилась, – це, насамперед, «типізація» процесу розробки подібних документів. Завдання, які ставлять перед собою міста в розроблюваних планах, також багато в чому подібні і декларативні – йдеться про прийняття генеральних планів, правил забудови, впровадження ГІС-технологій.

У м. Харкові тематикою стратегічного планування займаються з 1997 року. Зокрема, фахівці Харківської державної академії міського господарства використовували у своїй роботі звітні матеріали практики працівників Управління містобудування та архітектури Харківської міської ради, відві-

дували з метою вивчення організації містобудівної діяльності французьке місто-побратим Харкова – Лілль (1997–1998 рр.). Звітні матеріали містили інформацію про методику стратегічного планування розвитку муніципальних утворень і метрополій у Франції.

У 2000 р. в Академії було розроблено Концепцію системного розвитку м. Харкова до 2010 р. З 2002 року щорічно проводились конференції, присвячені тематиці сталого розвитку міст і регіонів. У 2003 році спеціалістами Академії були підготовлені пропозиції щодо Стратегії розвитку м. Харкова, які були передані міському керівництву. У 2004 році на базі Академії було розроблено Концепцію сталого розвитку м. Харкова, з виділенням основних пріоритетів розвитку, яка по суті, своїм обсягом і характером деталізації конкретних пропозицій мала характер Стратегічного плану [60]. Під час розробки була також успішно випробувана і реалізована на практиці методика організації на одному майданчику роботи відразу декількох організацій різного наукового профілю (вищі навчальні заклади м. Харкова, управління міськвиконкому, депутатські комісії, комунальні підприємства та служби), які працювали спільно над одним документом [145]. До сьогодення здійснюється тісна співпраця з Міжнародною асамблеєю столиць і великих міст (дослідження досвіду стратегічного планування Санкт-Петербурга, Казані, Новосибірська, Хабаровська, методологічних розробок Леонтіївського центру, Інституту урбаністики м. Санкт-Петербурга та ін.).

### ***2.1.2. Інноваційні методологічні підходи до розробки стратегій розвитку міст***

Методика розробки має спиратись на вже здобутий практичний досвід і при цьому бути адаптованою до національної управлінської практики [139].

В основу методики розробки Стратегії мають бути покладені такі принципи:

1. Глибока і всебічна діагностика соціально-економічної ситуації території, аналіз основних соціально-економічних тенденцій і формування реалістичних прогнозів і сценаріїв.
2. Аналіз зовнішнього конкурентного середовища.
3. Використання як внутрішніх ресурсів території, так і можливостей зовнішнього оточення.
4. Формування реалістичного бачення майбутнього і постановки реальних і досяжних стратегічних цілей, що визначають стратегічний вибір і ґрунтуються на результатах стратегічного аналізу.
5. Формування плану дій з урахуванням наявних ресурсів.
6. Узгодження основних принципів стратегії з усіма найважливішими секторами суспільства.
7. Ув'язка та узгодження стратегії з іншими існуючими стратегічними та управлінськими документами розвитку території, містобудівною до-



кументацією.

8. Залучення до розробки стратегії зовнішніх експертів.

9. Урахування громадської думки через механізми широкого залучення громадськості та підприємців до процесу стратегічного планування.

10. Створення діючої системи управління реалізацією Стратегії, її коригування в процесі реалізації та оновлення.

Теперішнім часом в Україні діє законодавчо закріплена, ієрархічно вибудована вертикаль системи містобудівної документації, яка практично повністю наслідує комплекс містобудівних документів, що використовувалася в умовах планових методів господарювання соціалістичного періоду (загальнодержавна власність на землю, залежність містобудівної сфери від ідеологічних установок, централізоване планування і т. п.).

Ця вертикаль функціонує відокремлено. Механізми її взаємодії із запозиченими чинним законодавством України «новими» ринковими засобами містобудівного регулювання територій (зонінгами, кадастрами), а також з документами стратегічного розвитку відсутні. Крім того, зазначений принцип організації системи містобудівної документації в Україні ускладнює перехід до сучасних стратегічних і тактичних методів управління і планування міст і не сприяє стійкості їх розвитку. Таким чином, структура і зміст системи містобудівної документації в Україні потребують перегляду основних концептуальних підходів до їх розробки.

Така проблематика пов'язана з основними напрямками наукових досліджень Харківського національного університету міського господарства ім. О. М. Бекетова. Проблеми ефективної організації системи містобудівної документації досліджені зарубіжними і вітчизняними фахівцями: В. Л. Глазичевим, Н. М. Дьоміним, Е. Е. Ключніченко, В. Т. Семеновим та іншими. Результати цієї роботи можуть бути використані при розробці основних принципів державної містобудівної політики в умовах переходу до розробки стратегій сталого розвитку міст.

У той же час проблема пошуку оптимальної конфігурації системи містобудівної документації з урахуванням організації її ефективного взаємозв'язку з документами стратегічного планування до теперішнього часу не була предметом комплексного наукового аналізу.

Постановка завдання мегаполісного розвитку на початку ХХІ сторіччя ускладнена не тільки зовнішніми обставинами, проблемами, пов'язаними зі створенням системи управління, а й ускладненнями в розумінні цілей стратегічного планування.

Яким чином можливо вдало пов'язати колосальний теоретичний і практичний досвід, набутий радянською містобудівною школою, із західними, активно критикованими в недавньому минулому «неконтрольованими» і «неплановими», а сьогодні «гнучкими» та ринковими стратегіями міського розвитку?

Незважаючи на те, що радянські вчені ще в першій половині ХХ сторіччя застосовували методики визначення чітких стратегічних цілей і планування, розраховані на реалізацію в короткострокові, середньострокові і

довгострокові періоди, прогнозування розвитку в умовах переходу до ринкових відносин в економіці України має порівняно коротку історію, яка веде відлік з моменту здобуття державою незалежності.

Гостра необхідність якнайшвидшого відновлення народного господарства у важкі для історії Радянського Союзу періоди, а також необхідність поліпшення якості життя населення, маючи обмежені ресурси, ставила перед вченими завдання визначення чітких стратегічних цілей і конкретних завдань на кілька років вперед.

У результаті була сформована система планування на основі п'ятирічних планів розвитку і склалася наукова теорія планування і прогнозування як система науково обґрунтованих уявлень про напрями та форми цього розвитку. Ця система складалася з Генеральної схеми розвитку і розміщення продуктивних сил СРСР, територіальних схем, що впливають з генеральної, схем розвитку основних галузей виробництва, а також схем територіально-виробничих комплексів з виявленням запасів природної сировини та енергетичних ресурсів. Генеральна схема розміщення продуктивних сил була ув'язана з Генеральною схемою системи розселення в СРСР, схемами регіонального планування. З нею узгоджувалися генеральні плани міст.

У той час існувала суворі ієрархія рівнів проектування, відповідних соціально економічних програм – довгостроковим на верхніх рівнях і – більш деталізованим і короткостроковим – на нижніх.

Довгострокове планування здійснювалось на термін 25–30 років (уявлялося навіть більш правильним розширення термінів соціально-економічного та науково-технічного прогнозування у зв'язку з тривалістю формування та впливу містобудівних систем на розвиток господарства і розселення), планувальні проекти першої черги будівництва міста розраховувались на 5–10 років, проекти забудови на 2–3 роки.

Розробка генеральних планів міст, проектів і схем районного планування зумовлювала використання перспективних планів і довгострокових галузевих і територіальних прогнозів розвитку господарства міста чи району.

Серед особливостей, властивих і найбільш характерних для радянської науки XX сторіччя в сфері планування і прогнозування слід зазначити:

- впровадження в практику методу комплексного збалансованого прогнозування;
- створення системи безперервного прогнозування та планування;
- методологічна єдність прогнозних документів, при розробці яких використовувався балансовий метод.

Таким чином, як відзначають провідні дослідники в області розвитку і функціонування міст, радянська наука і практика, практично знаходячись в ізолюваному положенні відносно до світового наукового співтовариства, придбала власний унікальний досвід у народногосподарському управлінні і сформувала власний понятійно-категоріальний апарат, що відображає специфіку вітчизняного підходу, і не має точних мовних еквівалентів у на-

уковій термінології країн Європи та Північної Америки.

Радянська містобудівна теорія припускала односпрямований рух «від загального до конкретного» – від єдиної схеми розподілу продуктивних сил до схем районного планування, генеральних планів міст тощо.

Теперішнім часом на пострадянському просторі існує тенденція до відродження частини цієї системи, без включення до неї нових конкурентоспроможних, запозичених «на заході», але адаптованих до місцевих ринкових умов елементів місторегулювання.

Ця тенденція обумовлена тією обставиною, що багатьом науководослідним, проектним, навчальним та іншим структурам складно міняти свої підходи через вантаж традиційних уявлень, невідповідність програм підготовки фахівців, «формального» підходу до формування системи перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів. Незважаючи на це, процедури і технологію планування все ж слід міняти. Звільненню від цієї навички може частково сприяти звернення до принципово іншого досвіду, хоча його пряме використання в українських реаліях практично нездійсненне.

На відміну від радянської містобудівної школи західні теоретики, насамперед Франції і Великобританії, з початку 60-х років вирішували, в деякому роді, протилежне завдання: великий досвід планування, накопичений державними та приватними корпораціями, вони використовували для визначення об'єктів і цілей планування одночасно в масштабі країни і континенту, можливо, в чомусь запозичуючи досвід радянських п'ятирічок, адаптуючи його до національних умов.

Видатний російський аналітик, філософ і одночасно теоретик містобудування сучасності академік В. Л. Глазичев зазначав: «... початок планування в країнах Європи аж ніяк не випадковим чином збігся з періодом тривалого домінування соціал-демократичних урядів, багато в чому прагнули адаптувати до національних умов досвід радянських п'ятирічок, настільки виразним чином пред'явлених світу через успіх космічної програми».

Замість єдиної централізованої вертикалі загальнодержавного планування, зараз в Україні поєднується відразу декілька горизонтів планування – органів державної влади та місцевого самоврядування, найбільших державних і приватних структур, окремих підприємств і фізичних осіб.

Неузгодженість цих процесів уповільнює розвиток інтеграційних процесів, пов'язаних з входженням до Європейського Співтовариства і в глобальні системи, а також ускладнюють позитивну реорганізацію соціально-економічного життя. Крім зазначених перешкод, причина цих процесів також полягає у відсутності єдиної системи дефініцій, що характеризують основні параметри міського розвитку.

Тому тепер представляється практично неможливим висловити зміст поняття «comprehensive planning» (швидше за все: цілісне планування, що означає «комплексне планування»). Так звані «комплексні» плани розвитку на сьогоднішній день має більшість північноамериканських міст, процедура їх розробки та прийняття закріплена на законодавчому рівні, також

вони підлягають періодичному перегляду та оновленню. У сучасній пост-радянській містобудівній теорії цьому терміну найбільш відповідає переклад «стратегічний план».

### ***2.1.3. Алгоритм розробки стратегії сталого розвитку міст***

Розробку і реалізацію документів стратегічного розвитку доцільно здійснювати поетапно:

1. Перший етап – складання графіка роботи і підбір команди професіоналів з числа науковців, службовців виконкому, дослідників, журналістів, представників навчальних закладів, підприємців, представників громадських організацій, авторитетних громадян міста тощо.

2. Другий етап – вивчення громадської думки, залучення населення міста в процес розробки Стратегії.

3. Третій етап – SWOT-аналіз сильних і слабких сторін міста (на основі різних показників соціально-економічного розвитку), можливостей щодо змін на краще і загроз для його позитивного розвитку [139]. SWOT-аналіз виконують за напрямками:

- геополітичне розташування;
- соціальна сфера, забезпечення комфортного проживання;
- житлово-комунальне господарство та благоустрій;
- економічний розвиток;
- планування міста та його просторова організація;
- екологічний стан;
- нормативно-правове регулювання, управління та місцеве самоврядування

4. Четвертий етап – рейтингова оцінка сильних і слабких сторін міста, можливостей і загроз. Визначення головних пріоритетних напрямків розвитку міста відповідно до проведеного аналізу та рейтингової оцінки сильних і слабких сторін міста, можливостей і загроз.

5. П'ятий етап – запрошення окремих професійних фахівців, а також керівників підприємств, приватних підприємців та представників громадських об'єднань і громадян міста для роботи над деталізацією головних пріоритетних напрямків розвитку міста (визначення стратегічних і операційних цілей і завдань).

6. Шостий етап – ієрархізація цілей і завдань Стратегії за основним стратегічним напрямком розвитку міста. Проведення детального аналізу завдань: визначення тимчасових рамок, ресурсів, партнерів та відповідальних за досягнення оперативних цілей. Визначення основних очікуваних результатів виконання Стратегії.

7. Сьомий етап – координація цілей і завдань Стратегії з основними програмами розвитку міста. Розробка містобудівної документації у прив'язці до стратегічних програм розвитку.



## **2.2. Концепція системного розвитку як детермінанта нових стратегічних напрямків комплексного розвитку міст**

### ***2.2.1. Моделювання сценаріїв розвитку міста***

Створення ефективної системи міського управління, що відповідає сучасним загальносвітовим вимогам, має базуватись, в першу чергу, на раціональному використанні інформаційного ресурсу міста, розвитку нових інформаційних технологій, у тому числі і технологій управління.

Перехід до управління містом на основі цільових міських програм і проектів слід здійснювати в три етапи:

1. Етап планування та реалізації цільових міських програм або проектів згідно з планом соціально-економічного розвитку міста.
2. Етап планування та реалізації цільових міських програм або проектів згідно цілям сталого розвитку міста.
3. Етап планування та реалізації цільових програм відповідно з пріоритетними напрямками сталого розвитку міста.

Кожна цільова програма, яка пропонується на розгляд місту, повинна бути відповідним чином оформлена у вигляді регламентного документа – паспорту програми. Безумовно, цільова програма повинна відповідати цілям сталого розвитку міста, а після прийняття стратегічного плану розвитку – пріоритетним цілям стратегічного розвитку міста. У паспорті програми обов'язково зазначаються джерела фінансування, як бюджетні, так і позабюджетні.

В умовах, коли органи місцевого самоврядування відчують постійний дефіцит бюджетних коштів, цільові міські програми виступають в якості фактора, який оптимізує використання грошових коштів міста.

Місцевий розвиток характеризується комплексом різних просторових, економічних, соціальних, культурно-духовних, екологічних та інших факторів, які необхідно враховувати в процесі здійснення територіального планування. Саме тому на території розробляється не один, а ряд планувальних документів, кожен з яких має свій об'єкт, принципи, призначення, однак разом вони формують цілісну систему планування місцевого розвитку.

Обов'язковими для розробки, базовими видами планувальних документів на місцевому рівні є:

1. Стратегії місцевого розвитку.
2. Просторові програми (Генеральні плани населених пунктів).
3. Щорічні програми соціально-економічного розвитку та культурного розвитку території.

Розробка довгострокового стратегічного документа необхідна для визначення діючих тенденцій і закономірностей місцевого розвитку, формування на цій основі сценарію перспективного соціально-економічного та екологічного розвитку, визначення етапів і термінів досягнення місцевих пріоритетів. Для забезпечення реалізації окремих пріоритетних напрямків

стратегії розробляються і виконуються місцеві цільові програми розвитку окремих сфер економічної діяльності, які повинні перетворитися на дієвий інструмент реалізації довгострокової місцевої політики.

Просторове планування території, на відміну від стратегічного, має вже, конкретний, законодавчо закріплений зміст і визначається як процес регулювання використання територій. Територія є надзвичайно важливим і обмеженим ресурсом, її ефективне використання в значній мірі впливає на суспільний розвиток. У цьому контексті обов'язковим структурним елементом, фізичною основою реалізації стратегії місцевого розвитку повинні стати генеральний план і відповідна містобудівна документація, з чого випливає необхідність тісної ув'язки останніх з положенням стратегічного плану.

У статті 5 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», прямо вказується, що програми розвитку регіонів і населених пунктів, програми господарського, соціального та культурного розвитку *повинні узгоджуватися з містобудівною документацією відповідного рівня.*

До основних нормативно-правових документів, що регулюють просторове планування розвитку територій, відносяться Закон України «Про Генеральну схему планування території України», Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності», Закон України «Про основи містобудування».

Стратегічне планування має бути спрямоване на вирішення одного з основних завдань будь-якої системи: пошук відповіді на питання про ключові напрямки, необхідні для концентрації доступних ресурсів, щоб забезпечити нормальне функціонування та розвиток системи життєдіяльності території.

В умовах, коли ресурсів не вистачає, виникає необхідність вирішувати питання про пріоритети, що визначають сфери, куди буде направлений той обсяг ресурсів, який є на даний момент: на розвиток системи освіти, поліпшення доріг, житлово-комунальну сферу, надбавки до зарплат або підтримку розвитку підприємництва. Для цього стратегія повинна відповісти на питання про те, в чому полягає специфіка території, якими можуть бути пріоритети, цілі і сценарії її розвитку в існуючих умовах, якими можуть бути позиції території в середині регіону або за його межами.

Необхідна копітка робота з аналізу всіх складових і зовнішніх факторів, які на нього впливають. Тобто недостатньо зібратися і поговорити про майбутнє території, потрібно визначити конкурентні переваги та обґрунтувати стратегічний вибір конкретними фактами.

Система цілей стратегії місцевого розвитку складається з таких елементів:

1. Стратегічне бачення – довгостроковий горизонт (10–15 років).
2. Пріоритети місцевого розвитку – довгостроковий горизонт (10–15 років).
3. Стратегічні цілі – середньостроковий горизонт (3–5 років).
4. Оперативні цілі – короткостроковий горизонт (1–3 роки).

На основі даних діагностики початкового стану розвитку території (профілю міста) формується Стратегічна місія, яка є новим елементом довгострокового планування розвитку.

Стратегічна місія визначає різнобічний оптимістичний погляд на розвиток території в майбутньому та є основою тих завдань, виконання яких буде визначено місцевою стратегією.

Стратегічні цілі призначені для конкретизації пріоритетів в середньостроковій перспективі та повинні відповідати певним вимогам, а саме:

- бути конкретними. Формулювання цілей у конкретних формах створює вихідну точку відліку для прийняття в подальшому правильних рішень з розвитку території. Завдяки цьому можна більш обґрунтовано визначити, наскільки ефективно діють суб'єкти економічної діяльності в напрямку досягнення стратегічної місії;

- цілі повинні бути вимірюваними, тобто сформульовані таким чином, щоб можна було встановити чіткі показники вимірювання досягнення стратегічних цілей;

- враховуючи специфіку і багатоаспектність функціонування території множинні цілі розвитку повинні бути взаємно погодженими, тобто дії і рішення, необхідні для досягнення однієї мети, не повинні перешкоджати реалізації інших цілей. В іншому випадку це може призвести до виникнення конфліктної ситуації між суб'єктами діяльності, відповідальними за досягнення тих чи інших встановлених цілей. Крім того, стратегічні цілі розвитку території повинні бути повністю узгоджені зі стратегічною місією;

- стратегічні цілі повинні бути реалістичними. Недосяжні або частково досяжні цілі призводять до негативних наслідків. Наприклад, зниження рівня мотивації основних суб'єктів територіальної громади ефективно працювати над реалізацією стратегічного плану, зниження конкурентоспроможності території в цілому;

- цілі мають бути обмежені в часі, тобто мати конкретний горизонт прогнозування і планування, який встановлюється на тривалі або короткі проміжки часу.

Формулювання мети повинно включати:

- формулювання проблеми;
- формулювання абсолютно конкретного бажаного результату діяльності і бачення того, яким чином цей результат забезпечить вирішення проблеми;

- вказівку (спочатку в досить загальних рисах) реального способу досягнення мети;

- оцінку необхідних ресурсів;

- оцінку необхідного часу з урахуванням ресурсних обмежень;

- критерій досягнення мети.

Стратегічне бачення може мати більш широкий часовий горизонт ніж стратегія. Так, стратегічне бачення може формуватись на 20 років, а сама стратегія розробляється лише на 10 років. Після завершення терміну її

дії на основі аналізу досягнень і проблемних моментів її реалізації і вже сформованого Стратегічного бачення розробляється нова стратегія.

Такий підхід створює умови для наступності програмних документів та забезпечення реалізації стратегічних рішень. На основі результатів аналітичного етапу та Стратегічного бачення розробляються пріоритети, стратегічні цілі та оперативні завдання.

При визначенні пріоритетів слід пам'ятати, що стратегія є вибором, тобто, вибираючи певний пріоритет, ми автоматично від чогось відмовляємось. Саме тому пріоритетів не може бути дуже багато (бажано 3–4). В умовах обмежених ресурсів на досягнення інших все одно не вистачить коштів. Такий підхід означає, що пріоритети мають стосуватись найважливіших цілей у світлі Стратегічного бачення місцевого розвитку, бути прозорими і зрозумілими. Результатом етапу цілепокладання є «дерево цілей» стратегії місцевого розвитку.

Визначенню цілей місцевої стратегії допомагає використання методу причинно-наслідкового аналізу. При цьому визначаються головні проблеми, що заважають реалізації обраного пріоритету.

### ***2.2.2. Інноваційний метод вибору пріоритетів розвитку міста (на прикладі м. Харкова)***

У ході систематичної роботи обирають пріоритети розвитку міста, які залишаються перманентними (наука, освіта, культура, промисловість, торгівля, що поступово трансформуються в банківсько-промислові та банківсько-торгові консорціуми) [60].

Місцевий розвиток характеризується комплексом різних просторових, економічних, соціальних, культурно-духовних, екологічних та інших факторів, які необхідно враховувати в процесі здійснення територіального планування. Саме тому на території розробляється не один, а ряд планувальних документів, кожен з яких має свій об'єкт, принципи, призначення, однак разом вони формують цілісну систему планування місцевого розвитку.

З метою організації роботи над стратегічним планом пропонується сформувати систему організаційних структур на декількох рівнях:

*Політичний рівень:*

- стратегічна рада;
- виконавча рада;
- експертна рада.

*Технічний рівень:*

- стратегічна муніципальна команда;
- тематичні комісії (за стратегічними напрямками і окремими проблемами).

Стратегічна рада – вищий орган системи організаційних структур стратегічного планування. Стратегічна рада утворюється з метою політичної координації та прийняття всіх ключових рішень.

Виконавча рада – орган, який керує роботами з розробки і реалізації стратегічного плану. Її діяльність спрямована на забезпечення розробки і реалізації Стратегії.

Експертна рада – науково-консультативний суспільний орган, діяльність якого полягає в оцінці обґрунтованості Стратегії, проведенні наукової експертизи, попередньому відборі та взаємоув'язці пропозицій, що надходять від робочих груп на етапах розробки, реалізації, моніторингу і корегуванні Стратегії. Для прийняття і реалізації рішень щодо соціально-економічного розвитку міста слід залучати населення.

Стратегічна муніципальна команда повинна розробляти робочий графік проходження етапів з розробки Стратегії розвитку міста, який включає в себе:

- етап підготовки аналітичних матеріалів про місто;
- етап розробки Концепції стратегічного розвитку міста;
- етап розробки Стратегії розвитку міста.

Тематичні комісії – робочі органи, які ведуть розробку, моніторинг, актуалізацію, коригування та оновлення Стратегії за обраними стратегічними напрямками і окремим проблемам, визначають умови його реалізації. Склад тематичних комісій утворюють фахівці з обраних стратегічних напрямків, при цьому не виключається залучення зовнішніх фахівців [139].

Пропонується різночасова реалізація пріоритетів, необов'язково починати займатися всіма напрямками одночасно і з однаковими зусиллями [142].

Першочерговими можуть стати ті пріоритети, які вже зараз мають суттєвий вплив і можуть сприяти зростанню інвестиційної привабливості: вищі навчальні заклади та культурно-розважальна інфраструктура міста. Створення інноваційної економіки і ресурсоефективного міста може потребувати великих тимчасових і фінансових витрат та їх реалізація може бути очікувана в середньостроковій або довгостроковій перспективі.

Наприклад, під час багаторічної роботи над створенням стратегії розвитку Харкова серед головних пріоритетів були визначені: розвинення галузі вищої освіти та паралельно з цим розвиток креативних та розважальних інфраструктур.

Вищі навчальні заклади м. Харкова – один з найважливіших стратегічних ресурсів, якому необхідно приділити пильну увагу. Це основні «активи» міста, для процвітання і благополуччя якого в майбутньому ВНЗ необхідна підтримка не тільки органами місцевого самоврядування, державної влади, але й бізнесу.

Харків є найбільшим культурним центром на території України, має розвинену розважальну та рекреаційну інфраструктуру, що мають бути використані «на експорт» і стати складовою інвестиційного розвитку міста.

Для того, щоб дати харків'янам європейську якість життя потрібно забезпечити відповідний рівень освіти, розвиток наукового кластера, співпрацю з бізнесом, конкурентоспроможність, грамотне вирішення проблем вулично-дорожньої мережі міста, зручний і комфортний міський транс-

порт, комунальні служби.

Харків бачиться нам комфортним, «розумним», хорошим, зручним, який має раціональне планування, «гнучку» систему зонування, що має дотримуватись і підтримуватись сучасними містобудівними інструментами та засобами моніторингу (системою кадастрів, правилами забудови, кодексами та нормативно-правовими актами), а також реагувати на економічні зміни і реформації.

Стратегія розвитку м. Харкова – це все разом, в комплексі: ефективна територіально-просторова організація, європейська якість життя, ресурсоефективність міста, його креативність, інноваційність економіки міста, застосування сучасного містобудівного інструментарію [129, 141].

При цьому ефективна територіально-просторова організація повинна бути покладена в основу пріоритетів Стратегії розвитку міста (рис. 2.1), тому що досягнення поставлених керівництвом країни завдань без вирішення питань організації території агломерацій [33, 82, 123], їх планування, містобудівного бачення перспектив розвитку, вирішення проблеми транспорту, організації вулично-дорожньої мережі неможливо.

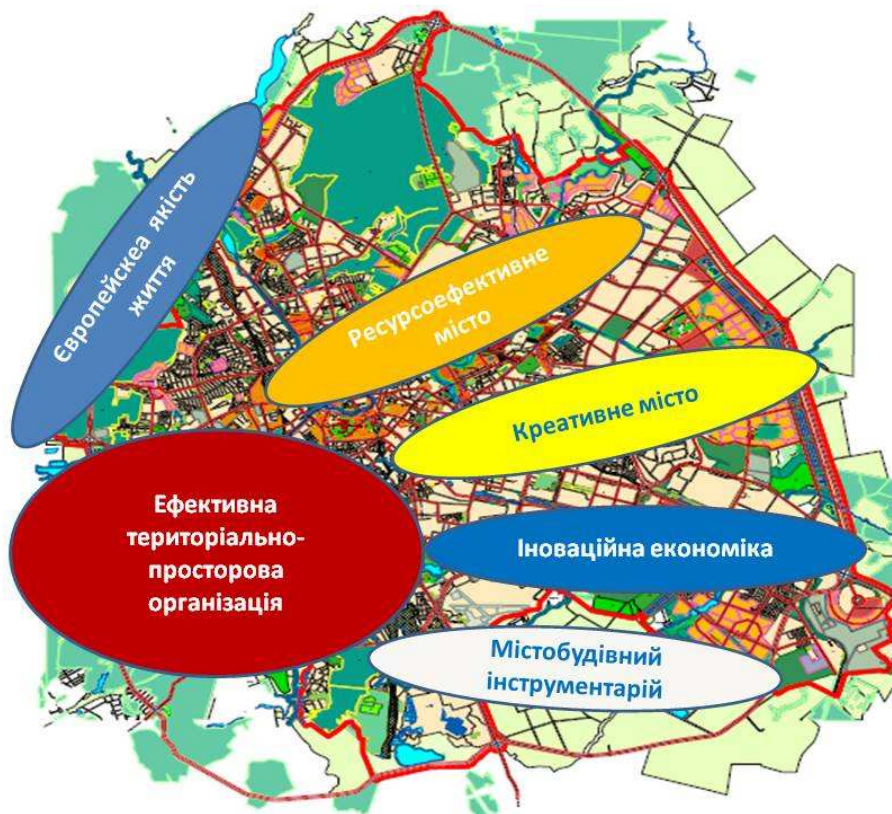


Рисунок 2.1 – Пріоритети розвитку м. Харкова

Те ж саме можна сказати і про важливість вирішення вулично-дорожньої мережі міста, як про каркас його розвитку. Це і грамотно вирішені транспортні потоки (уважна розробка смуг, розмітки, розв'язок); і організація автостоянок, підземних і наземних паркінгів; стимуляція розвитку громадського транспорту; перевага сучасним технологічним рішенням в громадському транспорті; створення пішохідних зон; проектування

енергоефективних електричних мереж (smart grid), яким у всьому в світі приділяється підвищена увага, та інші, так звані «розумні» системи, такі як енергоефективний нагрів води, використання, так званих «розумних» лічильників (smart meters); застосування принципів екологічного будівництва відповідного міжнародним сертифікатам (LEED і BREEAM); використання джерел відновлюваної енергії тощо.

Для кожного міста важлива його місія, його історія, яка повинна бути в пам'яті населення цього міста і яка повинна відображати амбіції цього міста в системі держави і в цілому в системі європейських міст. Місія та історія мають лягти в основу формування бренду міста, відстоювання його зовнішніх конкурентних позицій. Для Харкова – це пам'ять, фактично генетична, про статус першої столиці.

Усвідомлення цих фактів, цієї пам'яті, дуже важливо для сьогоденного покоління харків'ян і для майбутнього розвитку нашого мегаполісу в перспективі, про яку ми сьогодні ще мріємо.

Інший дуже важливий аспект для м. Харкова – це, звичайно ж, його геополітичне та транскордонне розташування. Ще в 1997 році були визначені основні міжнародні транспортні коридори, що проходять територією України. Ці фактори мають отримати подальше вдосконалення в Стратегії розвитку м. Харкова до 2030 року, а надалі й при коригуванні або розробці нового Генерального плану розвитку Харкова. Необхідно розвивати забудову, території, що знаходяться в зоні впливу транспортних коридорів.

Таким чином, Стратегія розвитку міста, крім визначення основних пріоритетів розвитку, реалізація яких має бути намічена на різночасову перспективу, повинна допускати розробку низки короткострокових і галузевих програм розвитку, які відповідають основним цілям Стратегії.

### **2.3. Регіональне стратегічне планування розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова та Харківської області**

Упродовж останнього десятиліття ситуація в житлово-комунальному господарстві України продовжує ускладнюватися, відсутні позитивні зміни у становленні ринкових засад господарювання, розвитку конкуренції та залученні приватних інвестицій у підприємства галузі.

Неефективність реформування галузі призвела до критичного стану основних фондів підприємств житлово-комунального господарства. Недосконала тарифна політика зумовила хронічну і постійно зростаючу збитковість підприємств. Недосконалість системи управління житлом та підприємствами житлово-комунального господарства, а також системи регулювання природних монополій призвела до того, що підприємства галузі неспроможні ефективно працювати в ринкових умовах і надавати споживачам послуги належної якості.

Нестача власних і бюджетних фінансових ресурсів, їх неефективне розміщення, відсутність дієвого механізму залучення позабюджетних кош-

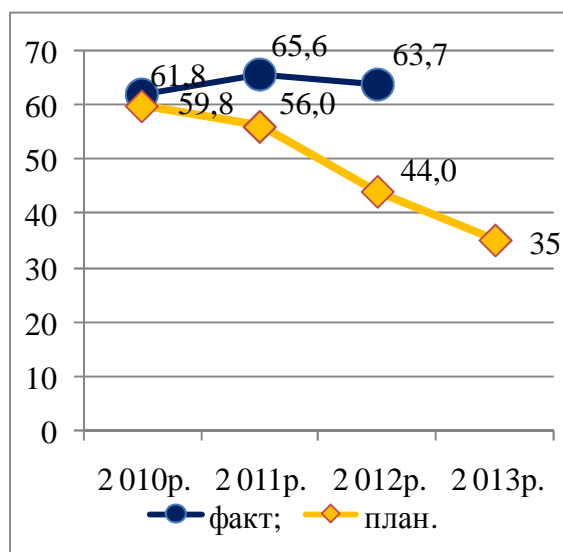
тів не сприяють вирішенню завдань технічного переоснащення житлово-комунальних підприємств та розвитку комунальної інфраструктури. Не налагоджена ефективна співпраця з приватними інвесторами, міжнародними фінансовими установами та донорськими організаціями, не створений сприятливий інвестиційний клімат.

Значними і постійно зростаючими є втрати води і теплової енергії. Питомі витрати енергетичних ресурсів під час виробництва і надання житлово-комунальних послуг майже удвічі перевищують відповідні показники країн Європейського Союзу.

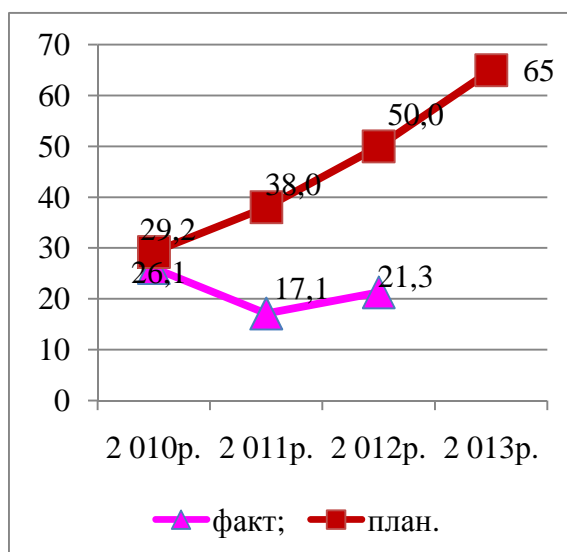
Недосконалість системи соціального захисту населення у сфері надання житлово-комунальних послуг, недостатня поінформованість населення, неузгодженість норм законодавства щодо регулювання взаємовідносин споживачів і виробників (виконавців) житлово-комунальних послуг зумовлюють зростання незадоволення серед населення.

Про відсутність реальних зрушень та зволікання з належною реалізацією житлово-комунальної реформи яскраво свідчить статистика.

Житловий фонд України становить 10,176 млн будинків, загальною площею 1096,6 млн. м<sup>2</sup>, з якого у комунальній власності знаходиться – 238,2 тис. будинків (2,3% всього житлового фонду країни), загальною площею 67,5 млн. м<sup>2</sup> (рис. 2.2–2.5).



**Рисунок 2.2 – Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що перебуває в управлінні комунальних підприємств, %**



**Рисунок 2.3 – Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що передана в управління управителям майном житлового комплексу, %**

В Україні 59,9 тис. зношених та аварійних житлових будинків загальною площею 5,1 млн. м<sup>2</sup>, де постійно проживає 109,4 тис. мешканців [44] (рис. 2.6). Житловий фонд будинків перших масових серій (60–70-х років



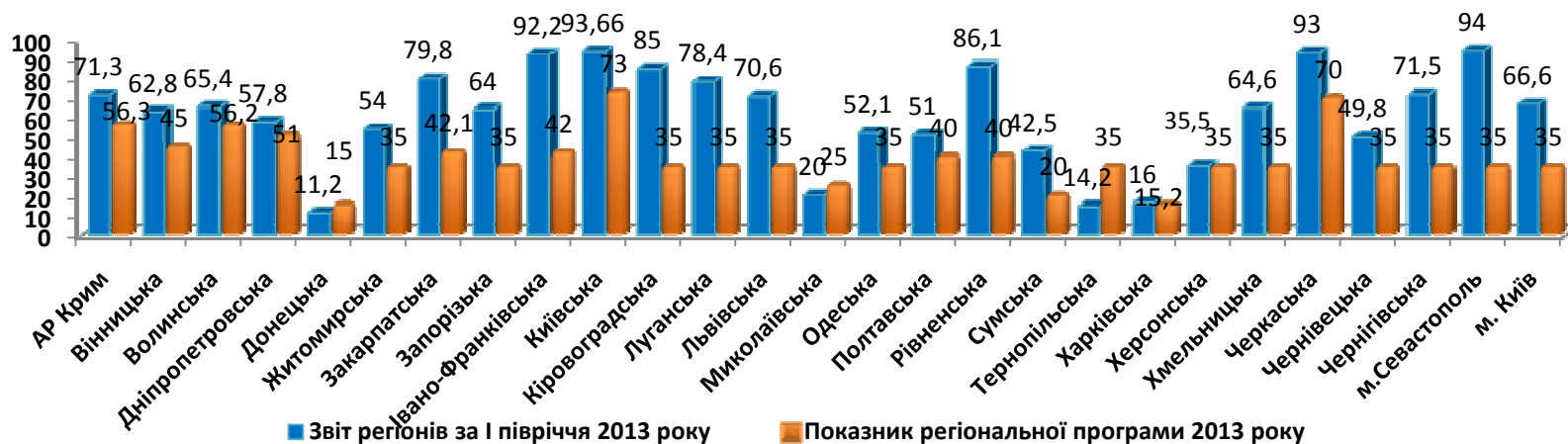


Рисунок 2.4 – Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що перебуває в управлінні комунальних підприємств (за I півріччя 2013 року), %

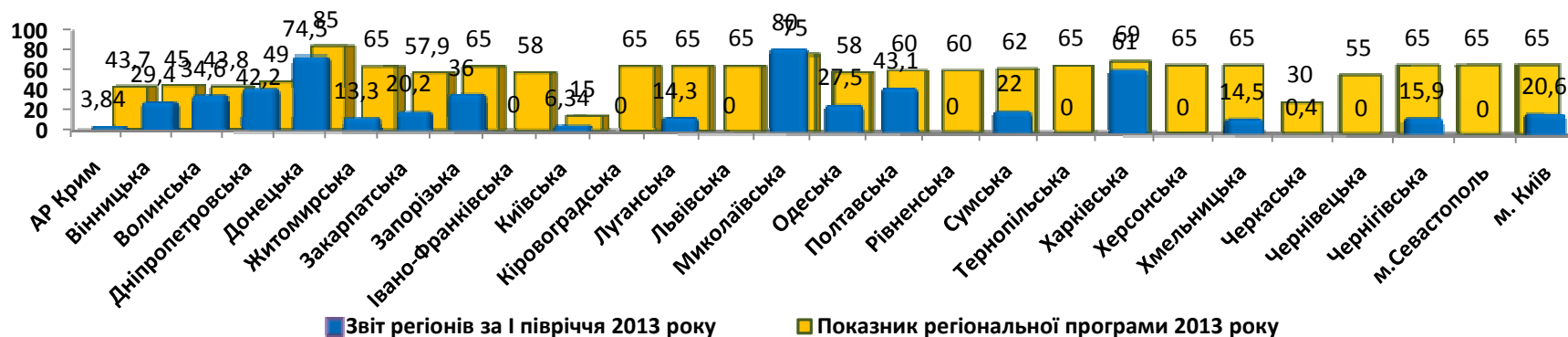


Рисунок 2.5 – Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що передана в управління управителям майном житлового комплексу (за I півріччя 2013 року), %

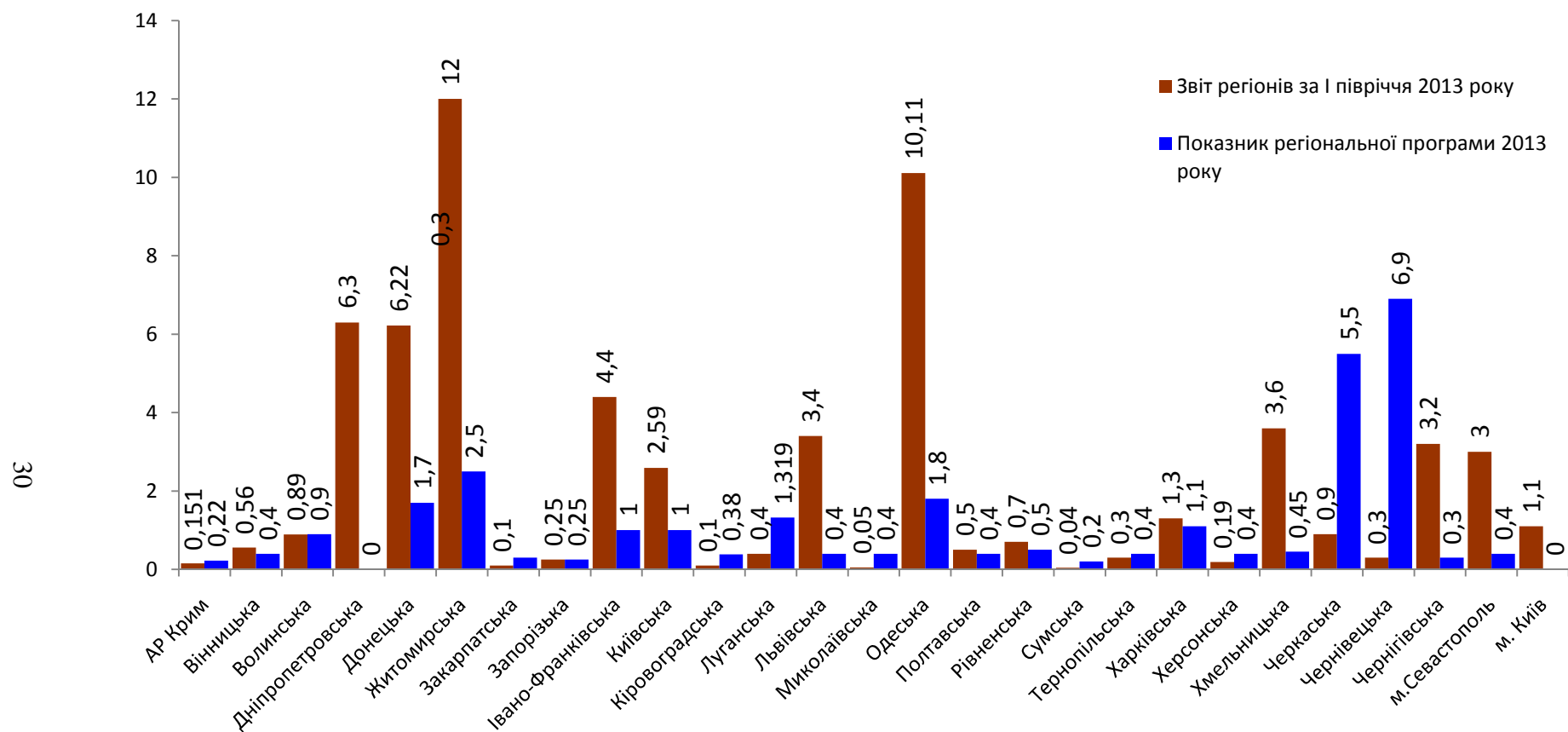
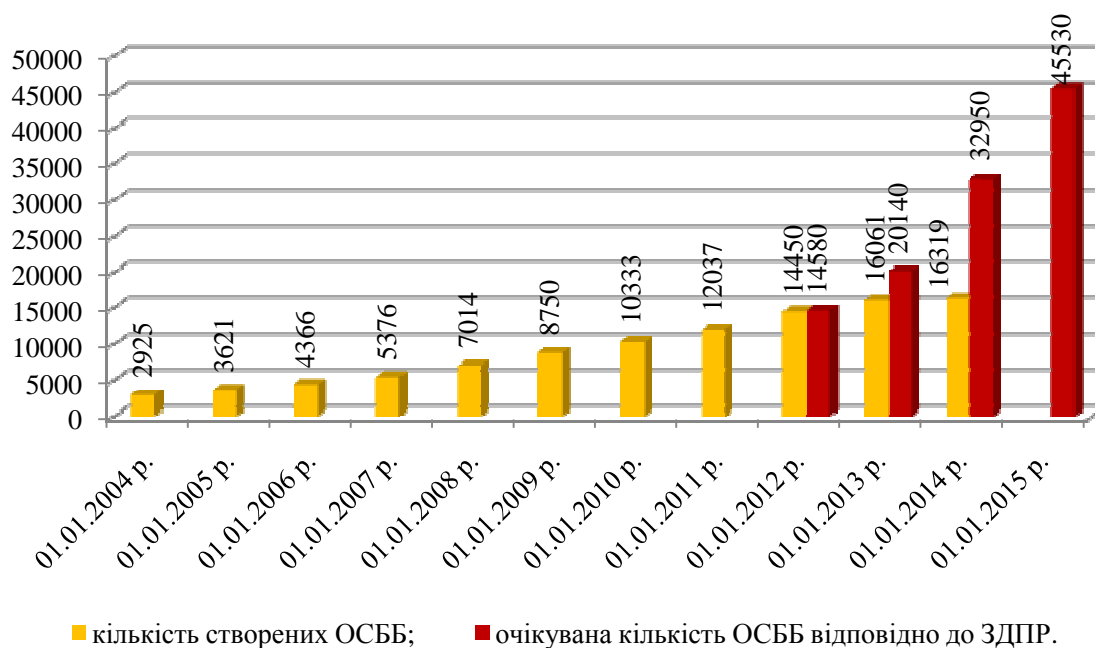


Рисунок 2.6 – Частка ветхих і аварійних об'єктів житлового фонду (за I півріччя 2013 року), %

забудови) становить близько 72 млн. м<sup>2</sup> і потребує заміни або реконструкції. Фактично кожний четвертий міський житель проживає у житлових приміщеннях, які мають незадовільний технічний стан, низькі експлуатаційні якості та вичерпали свій експлуатаційний ресурс.

Станом на 01.07.2010 р. в Україні налічується 509 приватних підприємств з утримання житлових будинків і прибудинкових територій та 16536 об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (рис. 2.7), які самостійно утримують відповідні будинки. Працює 66 підприємств служби єдиного замовника.



**Рисунок 2.7 – Кількість створених ОСББ, од.**

Станом на 01.01.2015 р. централізованими системами водопостачання забезпечені всі 457 міст України, 761 селище міського типу, або 86,0 % їх загальної кількості, 6275 сільських населених пунктів, або 21,9 %. Централізованими системами водовідведення забезпечені мешканці 444 міст, або 96,5 % їх загальної кількості, 510 селищ, або 57,6 %, та 703 сільських населених пунктів – 2,5 %.

Питне водопостачання в Україні здійснюється за рахунок використання поверхневих (70%) і підземних (30%) вод. Зношення основних фондів у підгалузі сягає 62,2%. Із загальної протяжності водопровідних мереж перебувають в аварійному стані та потребують заміни 37%, каналізаційних мереж – 34,8%. У 260 населених пунктах питна вода подається споживачам з відхиленнями за окремими показниками від вимог чинного стандарту. Найбільш напружений стан з якістю питної води зберігається в населених пунктах Донецької, Запорізької, Луганської, Одеської, Херсонської областей. У 102 населених пунктах через значну зношеність основних фондів, значні нераціональні втрати питної води в зовнішніх мережах, послуги з водопостачання надаються не цілодобово, а за графіком. Жителі май-

же 1200 сільських населених пунктів у південних і східних регіонах через природні або техногенні причини, не маючи гарантованих джерел водопостачання вимушені частково або повністю користуватись привізною водою. Більше ніж у 260 населених пунктах питна вода за окремими фізико-хімічними показниками не відповідає вимогам чинного стандарту.

Приладами обліку холодної води обладнано близько 40 % багатоквартирних будинків (рис. 2.8).

Кількість котелень, які забезпечують теплопостачання багатоквартирного житлового фонду та закладів соціальної сфери в Україні станом на 01.01.2015 р. складає 21,267 тис. од. Загальна кількість установлених котлів – 50,611 тис. од., кількісна питома вага котлів на різних видах палива:

- на природному газі – 37,334 тис. од.;
- на вугіллі – 7,056 тис. од.;
- на альтернативних видах палива – 6,221 тис. од.

Зношення теплових мереж по областях України представлено на рис. 2.9, забезпечення багатоквартирних будинків регуляторами теплової енергії – на рис. 2.10.

При цьому рівень оплати населенням послуг з водопостачання та водовідведення і теплопостачання становить близько 95 % (рис. 2.11).

Станом на 01.01.2015 кількість житлових будинків, обладнаних ліфтами, складає 27,036 тис. од., у яких налічується 81,913 тис. ліфтів. Кількість ліфтів, які мають термін експлуатації 25 і більше років, становить 47,327 тис. од., що складає 57,7 % ліфтового парку України.

В Україні експлуатується 5229 автомобільних мостів, 1607 пішохідних мостів та 592 шляхопроводи загальною протяжністю 1586 км. Із загальної кількості мостів та шляхопроводів 507 споруд (7%) мають обмежену несучу спроможність або перебувають в аварійному стані.

Протяжність вулиць і доріг населених пунктів – 163 тис. км.

Загальна протяжність електромереж зовнішнього освітлення становить 76,8 тис. км.

На одну тисячу мешканців України припадає в середньому 13,5 га зелених насаджень, із них насаджень загального користування – 3,4 га. Відсоток зелених насаджень загального користування, що доглядаються, становить 70%.

Аналіз статистичних даних дозволяє зробити наступні висновки: кожен третій житловий будинок потребує капітального ремонту; в аварійному стані перебуває більше третини водопровідно-каналізаційних та теплових мереж, близько 30% теплових пунктів, понад 20% мостів та шляхопроводів; потребує заміни 87% рухомого складу міського електричного транспорту, 70% автотранспорту, який використовується у сфері благоустрою, близько 40% насосного обладнання та котлів, понад 20 тисяч ліфтів; не відповідають санітарним нормам близько половини полігонів для твердих побутових відходів, щороку утворюється значна кількість несанкціонованих сміттєзвалищ.

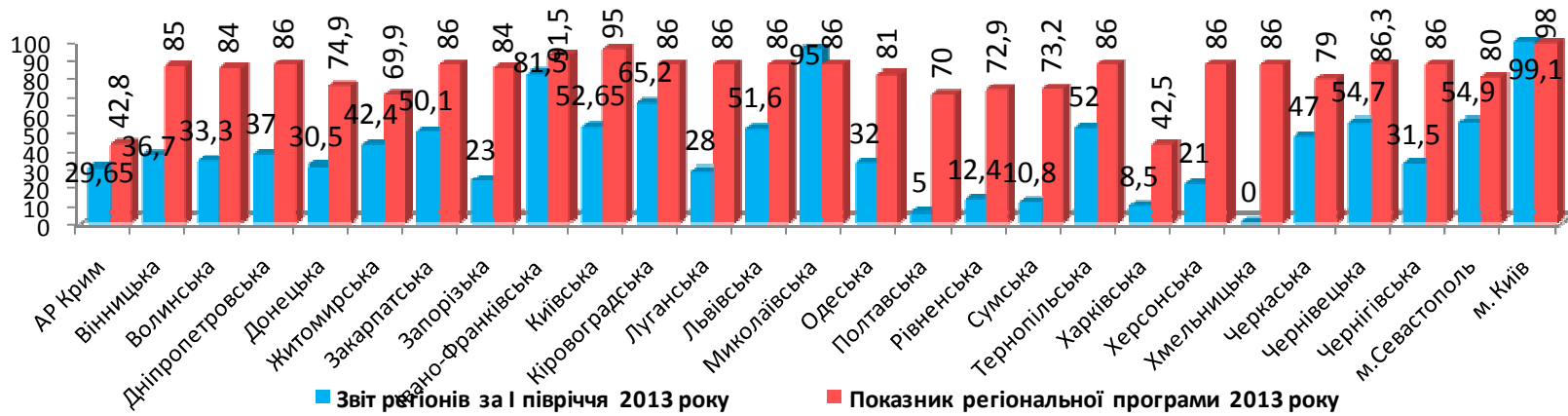


Рисунок 2.8 – Обладнання багатоквартирних будинків приладами обліку холодної води (за I півріччя 2013 року), %

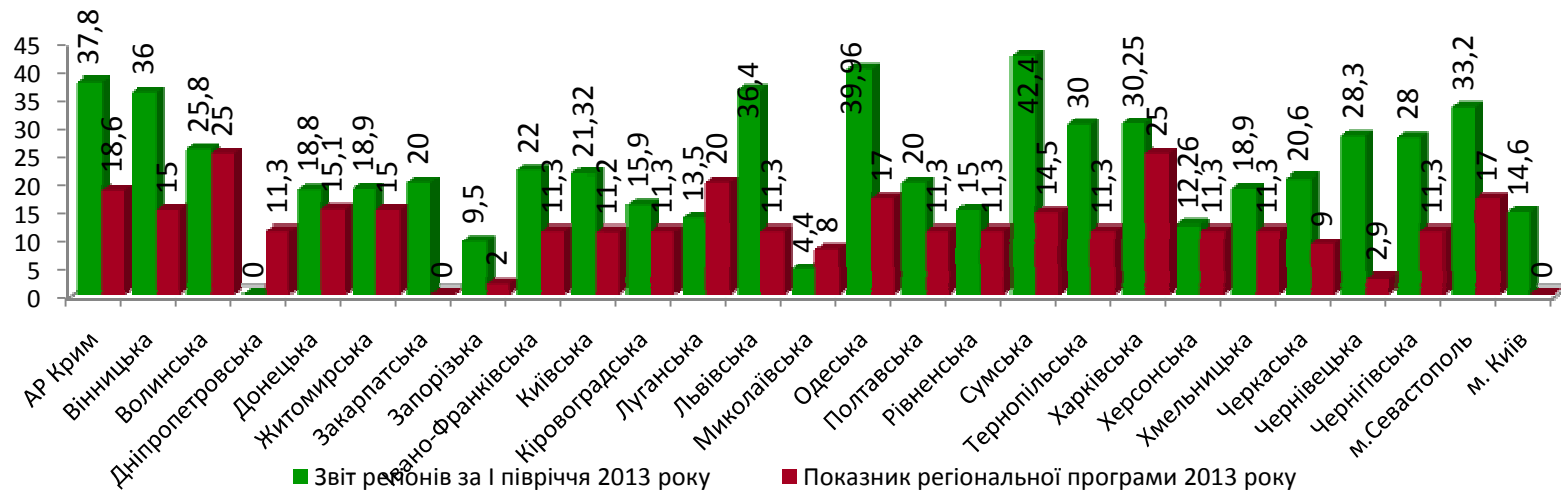


Рисунок 2.9 – Частка ветхих і аварійних теплових мереж у загальній протяжності (за I півріччя 2013 року), %

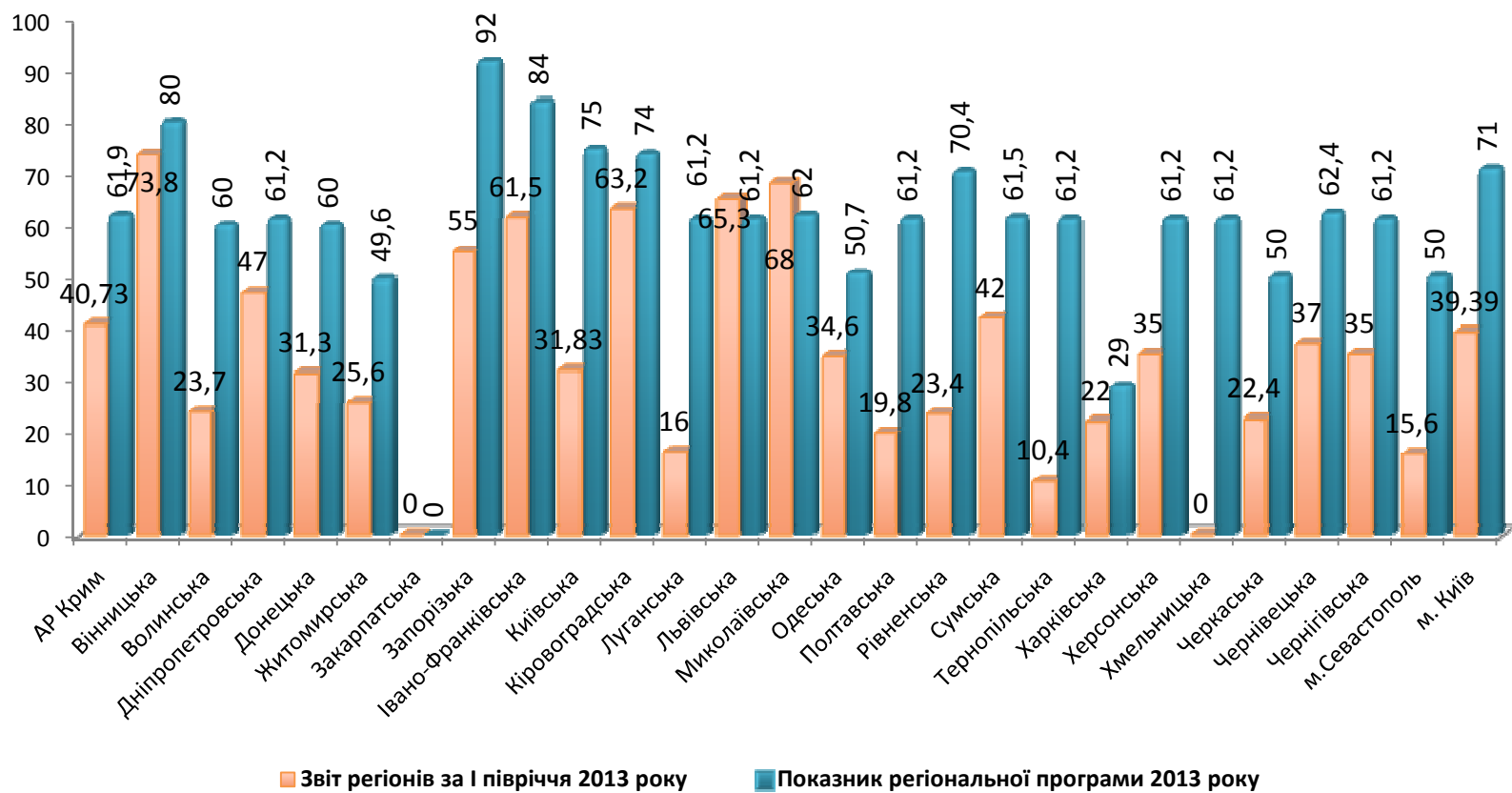


Рисунок 2.10 – Обладнання багатоквартирних будинків регуляторами теплової енергії (за I півріччя 2013 року), %

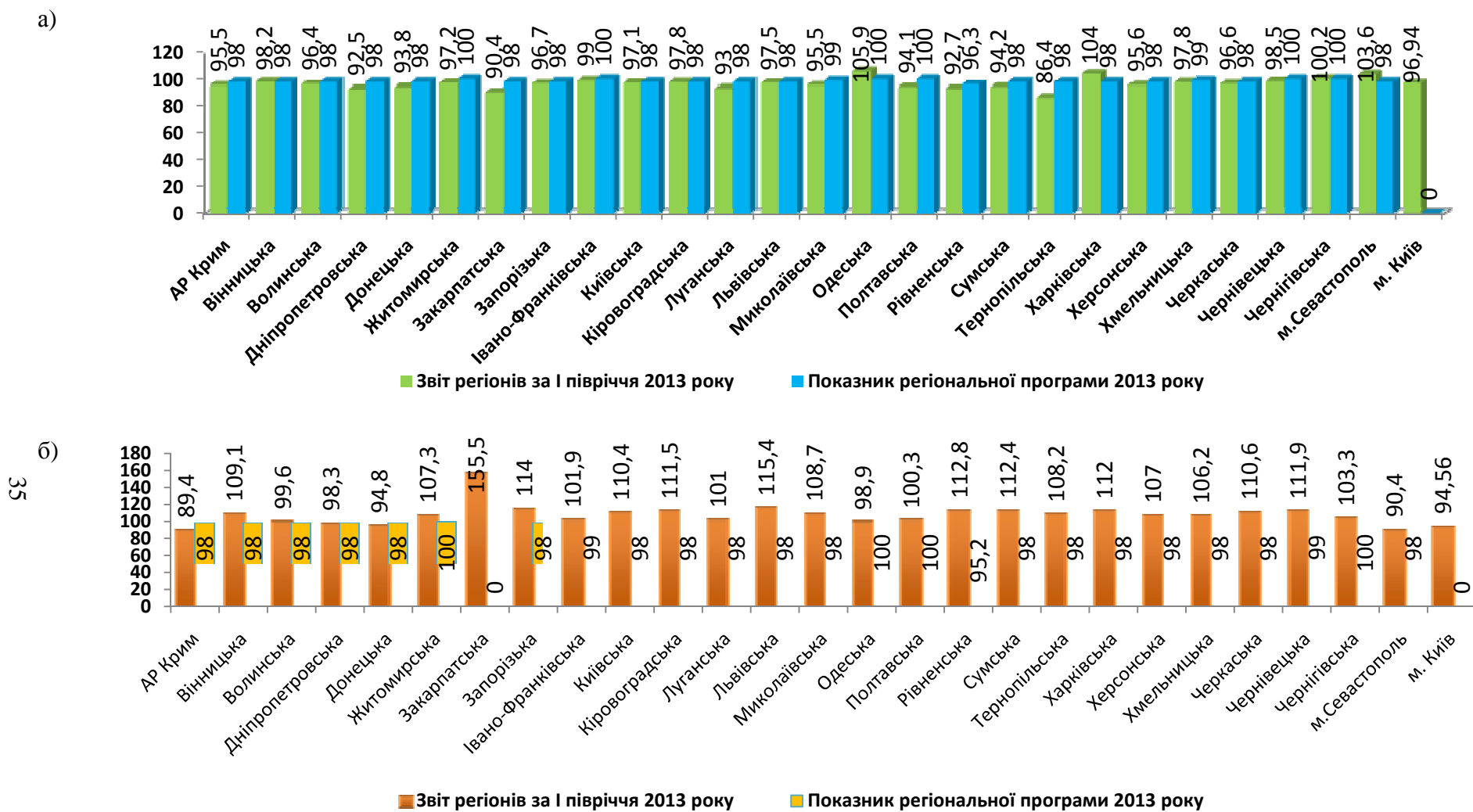


Рисунок 2.11 – Рівень оплати населенням послуг (за I півріччя 2013 року) з:  
а) водопостачання та водовідведення; б) теплопостачання

Процес реформування житлово-комунального господарства в Україні потребує удосконалення підходів до фінансового забезпечення галузі, розроблення ефективних механізмів залучення позабюджетних коштів, зокрема коштів міжнародних фінансових установ та донорських організацій в рамках публічно-приватного партнерства, пошуку нових ефективних організаційно-управлінських та економічних систем, які б відповідали сучасним умовам галузевого та регіонального розвитку.

В останні роки у країнах спостерігається тенденція розробки національних і регіональних стратегій, направлених на економічний, екологічний, а в першу чергу соціальний розвиток. Розвиток держави прямо залежить від розвитку регіонів, які, в свою чергу, мають ускладнення з ефективного управління.

Під поняттям *«region»* розуміють визначене законодавством України територіальне утворення з системою органів виконавчої влади й органів місцевого самоврядування. Під *територіальним утворенням* розуміють базове загальнотеоретичне поняття *«територія»* – певна частина соціального (в першу чергу населення), природного (у тому числі природно-ресурсного), економічного, інфраструктурного, культурно-історичного й просторового потенціалу держави, що перебуває в юрисдикції центральних або місцевих (муніципальних) органів влади [23]. Виходячи з цього в якості регіону розглядають адміністративні області України.

Головним завданням розвитку регіону, міста та всіх сфер обслуговування населення є створення сприятливих умов проживання людей, формування комфортного середовища життєдіяльності для нинішніх і майбутніх жителів, створення базових інноваційних структур, які в перспективі стануть найважливішим фактором розвитку регіону (міста) і постійного планомірного підвищення якості життя людей.

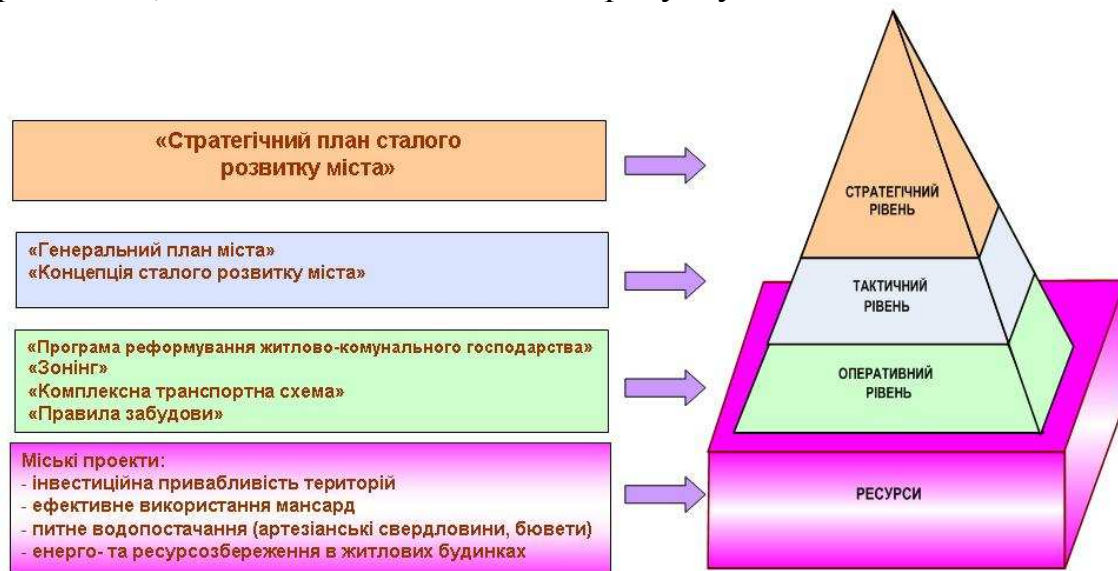
Слід зазначити, що успішний розвиток регіону, як складної організаційно-територіальної соціально-економічної системи, здійснюється за умови гармонійного, пропорційного розвитку її компонентів: території, природно-ресурсного потенціалу, населення і трудових ресурсів, господарства, системи життєзабезпечення (виробничої і соціально-економічної інфраструктури) [23]. Разом з цим, слід підкреслити, що як у регіонах так і в містах склалася своя специфіка розвитку, а отже, й властиві їм переваги та недоліки, певний рівень добробуту населення, що контролюється і забезпечується органами управління відповідно до економічного потенціалу регіону (міста). Економіка закладає базу для функціонування, розвитку та вирішення проблем із забезпечення комфортного життя в регіонах (містах). Рівень життя населення визначається ефективністю економічного розвитку. Якщо регіон (місто) не має у своєму розпорядженні достатньо ресурсів (природних, промислових, фінансових, трудових та ін.), то надзвичайно мала ймовірність того, що суб'єкти органів управління будуть спроможні ефективно керувати розвитком регіону (міста) у цілому [20].

У сучасних умовах з метою визначення перспективних напрямків і шляхів досягнення сталого функціонування і розвитку організацій, галу-



зей, великих міст, регіонів широкого практичного застосування набуло стратегічне планування та його основні процедури: стратегічне прогнозування (прогноз), програмування (програми), проектування (проекти планів).

Становлення системи стратегічного планування в містах, регіонах проходить відповідно до класичної схеми системи управління («піраміда управління») [127, 147], що наведена на рисунку 2.12.



**Рисунок 2.12 – Класична схема системи управління**

Неможливо залишити поза увагою сутність цільових державних програм (програмно-цільовий метод), які покликані забезпечити необхідну концентрацію економічних, фінансових і виробничих ресурсів для реалізації пріоритетних напрямків державної політики [24].

Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» від 23.03.2000 р. № 602-III визначає правові, економічні та організаційні засади формування цілісної системи прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку України, окремих галузей економіки та окремих адміністративно-територіальних одиниць як складової частини загальної системи державного регулювання економічного і соціального розвитку держави. Законом встановлюється загальний порядок розроблення, затвердження та виконання зазначених прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку, а також права та відповідальність учасників державного прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України [96].

Відповідно до Закону України прогнозні і програмні документи розробляються на основі показників всіх сфер життєдіяльності населення в регіонах України. Виконання прогнозних програм залежить від якісної організації, координації та взаємодії всіх її учасників. Загальні положення програм вимагають конкретизації, уточнення при розробці і виконанні системи цільових, галузевих і місцевих програм, інвестиційних та бізнес-проектів [24].

В Харківському регіоні стратегічне планування покладено в основу як, власне, розвитку регіону, так і, зокрема, для досягнення ефективного функціонування всіх його галузей. При цьому враховуються найважливіші особливості регіону, які чинять значний вплив на його подальший розвиток [127]:

- вигідне геополітичне і економіко-географічне положення (прикордонний регіон, наявність транскордонних магістральних осей транспортних комунікацій, близькість розташування обласних центрів – м. Харкова і м. Белгорода);
- вагомий фактор участі економіки регіону в суспільному поділі праці;
- наявність установ науки і техніки, що має вагомий вплив на економічний потенціал регіону;
- певний рівень впливу економіки регіону на стан національної економіки;
- постійний пошук форм і методів управління регіоном відповідає сучасним тенденціям менеджменту.

Слід зазначити, що сформована система управління регіоном розглядає об'єкт управління як адміністративно обмежену територію з певною кількістю населення. Не тільки в Харківському регіоні, але й в інших регіонах, містах України у наявності дисбаланс і недосконалість існуючих систем управління, тому розробка нових механізмів управління сталим розвитком регіону і його сфер представляє собою завдання загальнодержавного значення.

Практика прийняття управлінських рішень у регіонах, містах України, розробка й застосування стратегічних планів свідчать, що на даний момент вони не використовуються в повному обсязі (табл. 2.1, рис. 2.13) та не виступають основним елементом для подальшого розвитку намічених перспективних напрямків. Більше того, спостерігається нагромадження проблем, загострення і втрата можливих стимулів розвитку. У більшості випадків можна спостерігати непослідовне або часткове використання елементів стратегічних планів: у першу чергу розробляються програми розвитку окремих галузей (програми розвитку і реформування житлово-комунального господарства; водопостачання якісною питною водою (рис. 2.14); енерго-, ресурсозбереження в житлово-комунальному господарстві; програми соціального захисту населення; надання житла незаможним; програми розвитку галузі охорони здоров'я та ін.), у наступну чергу формується інтегрована стратегія розвитку з урахуванням раніше розроблених програм [24, 127].

Аналіз прогнозних документів таких як «Основи сталого розвитку Харківської області до 2020 року», «Розвиток місцевого самоврядування в Харківській області на 2012–2016 роки», «Програма розвитку транскордонного співробітництва Харківської області на 2011–2016 роки» [56, 79, 113] та інших, підтверджує їх важливість для регіону і необхідність визначення та розкриття в них пріоритетів діяльності органів управління, очіку -

**Таблиця 2.1 – Стан виконання загальнодержавної програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009–2014 роки**

	2010 рік		2011 рік		2012 рік		2013 рік	
	план, %	факт, %	план, %	факт, %	план, %	факт, %	план, %	факт, %
Рівень оплати населенням послуг з:								
Централізованого водопостачання та водовідведення	93	97	95	90,7	98	96,8	98,0	
Централізованого теплопостачання	92	99	94	90,7	98	97,1	98,0	
Утримання будинків, споруд і прибудинкової території	97	98	98	88,7	98	96,5	98,0	
Рівень відшкодування доходами витрат операційної діяльності підприємств з виробництва та надання послуг з:								
Централізованого водопостачання та водовідведення	96	85	100	85,1	100	86,8	100	
Централізованого теплопостачання	94	78	98	73,4	100	86,6	100	
Утримання будинків, споруд і прибудинкової території	97	90	100	80,5	100	86,9	100	

Продовження табл. 2.1

	2010 рік		2011 рік		2012 рік		2013 рік	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Частка ветхих та аварійних об'єктів житлового фонду, %	0,6	3,2	0,5	2,6	0,5	2,5	0,4	
Частка ветхих та аварійних теплових мереж у загальній протяжності мереж, %	15	16	13,5	19,2	12,7	23,6	10,2	
Обладнання багатоквартирних будинків приладами обліку та регуляторами температури:								
- холодної води, %	45,4	43,7	62,6	32,9	76,4	40,1	92,0	
- теплової енергії, %	23,5	38	42,2	33,5	53,4	36,5	66,4	
Питомі витрати умовного палива на відпуск тепла, кг/Гкал	169,7	166,6	167,2	152,4	164,6	162,7	159,5	
Питомі витрати електроенергії на 1 куб. м поданої води, кВт-год/куб. м	0,99	0,747	0,66	1,14	0,613	1,046	0,566	
Питомі витрати електроенергії на очищення і транспортування 1 куб. м стічних вод, кВт-год/куб. м	0,58	0,74	0,539	0,71	0,518	0,66	0,476	

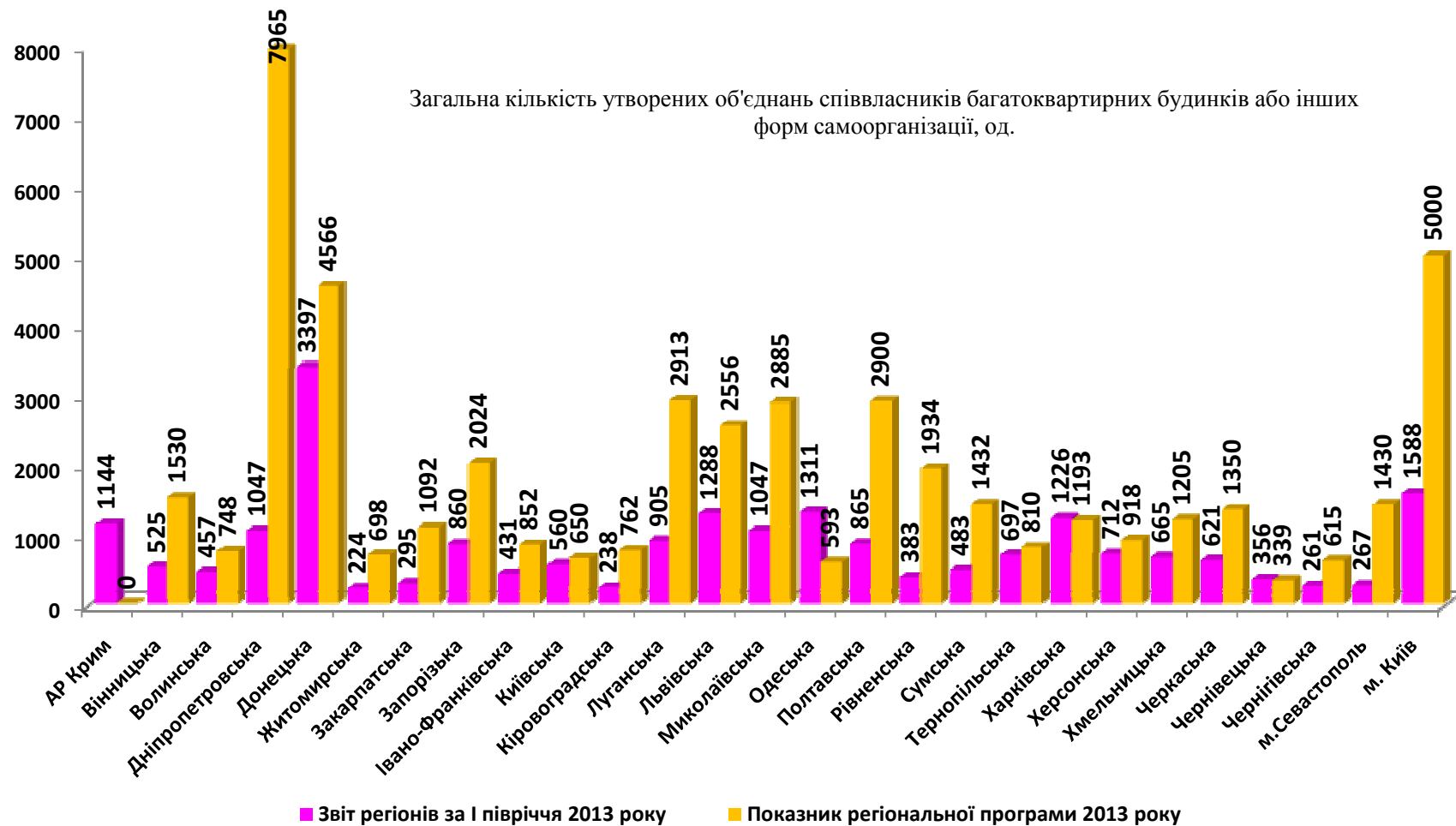
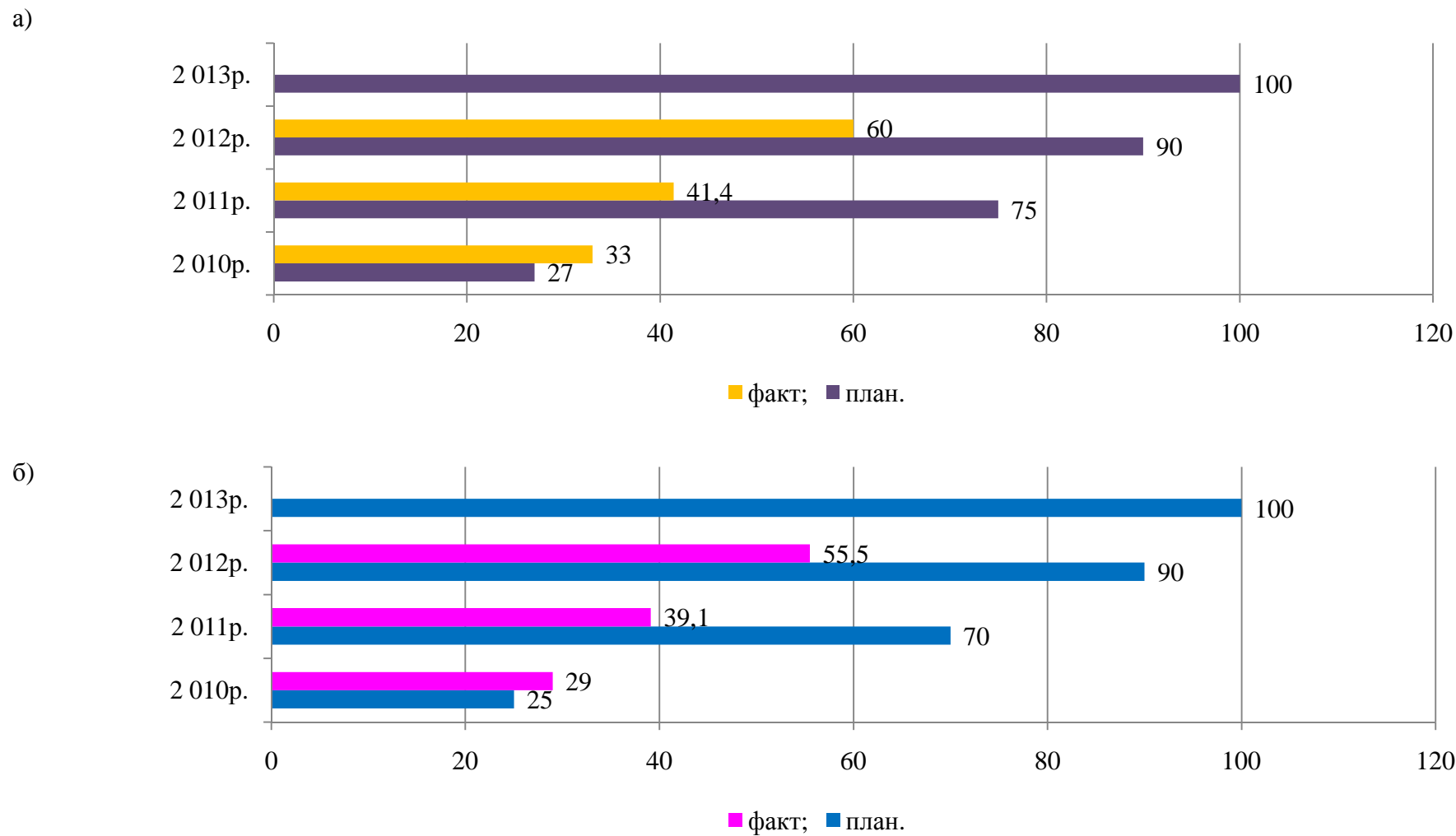


Рисунок 2.13 – Стан виконання загальнодержавної програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009–2014 роки у порівнянні із регіональними програмами за I півріччя 2013 року



**Рисунок 2.14 – Частка підприємств, які розробили і виконують стратегічні плани дій (зокрема, плани капітальних інвестицій), %:**  
**а) водопровідно-каналізаційні підприємства; б) теплопостачальні підприємства**

ваних результатів і показників розвитку регіону, поетапних заходів щодо їх реалізації.

Усвідомлюючи роль стратегічного управління, ще в 2000 році групою фахівців Харківської державної академії міського господарства (ХДАМГ) розроблено «Концепцію системного розвитку м. Харкова до 2010 р.», де були виявлені пріоритети розвитку міста, і яка стала одним із кроків до розробки в 2004 році більш адаптованої до сучасних умов системи управління містом «Концепції сталого розвитку Харкова», а надалі у 2012 році – «Концепції стратегії розвитку міста Харкова до 2030 року» (рис. 2.15). Через те, що концепції були лише загальним стратегічним напрямком, то в наступні роки вони отримали свій розвиток у ряді галузевих програм (рис. 2.15): «Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003–2010 рр.», «Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2003–2010 рр.», «Комплексна транспортна схема та удосконалення вулично-дорожньої мережі м. Харкова», «Концепція розвитку міського пасажирського транспорту м. Харкова», «Правила забудови м. Харкова» та інші [125, 127].

Програми розвитку галузей економіки розробляються з метою реалізації державної політики щодо регулювання розвитку цих галузей економіки, концентрації фінансових, матеріально-технічних та інших ресурсів, виробничого і науково-технічного потенціалу країни, а також координації діяльності центральних і місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій і громадян для розв'язання найважливіших проблем галузі [96].

Зосередимо нашу увагу на особливостях процесу розробки програм в сфері житлово-комунального господарства міст Харківської області і моніторингу як необхідного та ефективного механізму їхньої реалізації.

Слід відзначити, що житлово-комунальне господарство (ЖКГ) це одна з важливих складових соціальної інфраструктури по забезпеченню життєдіяльності міст, регіонів і країни в цілому, специфічна діяльність якого залежить від місцевих умов та проявляється в характері експлуатації будинків, нерівномірності споживання послуг, накопиченні, зберіганні і транспортуванні послуг, труднощах у визначенні якісних показників послуг, нерозривному зв'язку послуги та її виробника тощо. Від стану цієї галузі залежить не тільки якість життя населення, але й безпека в економічній, соціальній, політичній, екологічній сферах.

У процесі переходу України до ринково-орієнтованої економіки виникла необхідність пошуку принципово нових підходів, шляхів досягнення стабільного, поступального, гармонійного, збалансованого розвитку галузі. Вивчення зарубіжного досвіду, теоретичних розробок у цій сфері свідчить про те, що сценарій, за яким буде проходити реформування і розвиток ЖКГ, для кожної країни індивідуальний і відрізняється специфікою розвитку кожного регіону й країни в цілому.



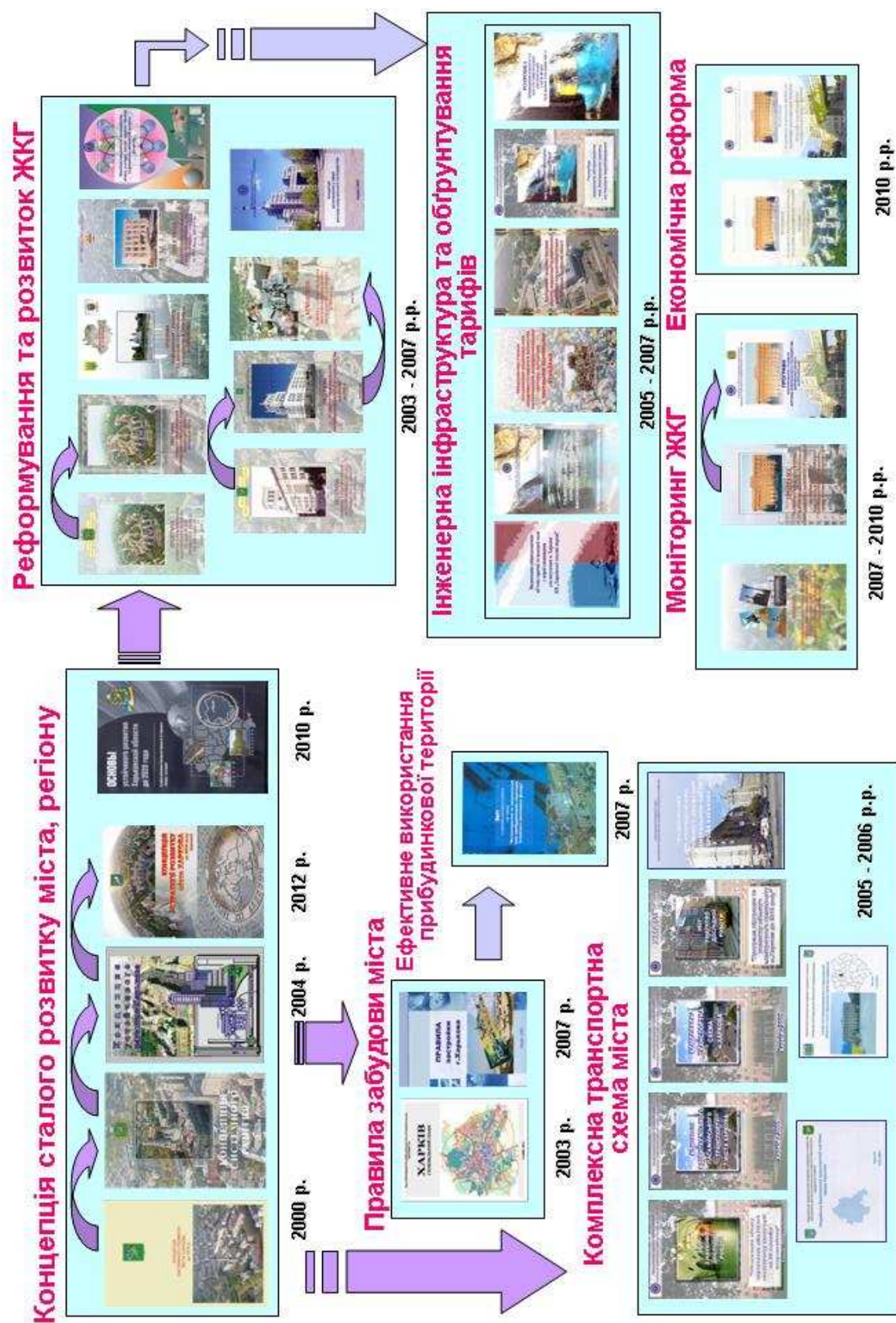


Рисунок 2.15 – Програми з управління сталим розвитком міста, регіону



Аналіз загальнотеоретичних та науково-методичних робіт, програм розвитку міст, регіонів України (м. Києва, м. Одеси, м. Херсона, м. Львова, Донецької області, Херсонської області та інших) [57, 104–108, 110] щодо основних напрямків підвищення ефективності системи управління в сфері ЖКГ, виявив, що чимало дослідників вважають доцільним розробку програм реформування галузі, моніторинг і оцінку соціально-економічного положення, обґрунтування наукових гіпотез та прийняття управлінських рішень. З метою пошуку нових підходів, технологій (як приклад, моніторинг, бенчмаркінг, управління проектами) з підвищення ефективності управління органів місцевого самоврядування (ОМС) робиться все більший акцент на колективну роботу (створення тимчасових гнучких творчих груп) та методи колективного прийняття управлінських рішень. Значну допомогу в цьому органам влади надає партнерство з представниками наукової громадськості (в тому числі науковий потенціал ВНЗ) [24].

Так, наприклад, колектив, створеного в 2003 році за підтримки виконавчого комітету Харківської міської ради, науково-освітнього і виробничого комплексу «Центр Мегаполіс» ХДАМГ приймав активну участь у розробці найважливіших документів по забезпеченню життєдіяльності Харківської області та інших регіонів України [4]. Однією із численних функцій Центру є управління науковими проектами. Діяльність Центру заснована на гнучкій організаційній структурі, що припускає ефективну взаємодію і контакт між експертами в області розвитку ЖКГ, посадовими особами місцевого самоврядування, органів виконавчої влади, науково-дослідними, проектними і комунальними підприємствами, провідними вченими і фахівцями [4]. Співробітниками «Центру Мегаполіс» ХНУМГ ім. О. М. Бекетова проводилися дослідження різних сторін діяльності ЖКГ, розробки й удосконалення методів та методик управління. Даний напрямок, крім згаданих вище, представлено чисельними розробками серед яких зокрема [73]: «Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003–2010 рр.», «Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства м. Слов'янська на 2006–2010 рр.», «Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Чугуєва на 2005–2010 рр.», «Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки» та інші.

З метою забезпечення реалізації законів України в галузі, ефективної роботи щодо вирішення першочергових завдань з реформування ЖКГ на всіх рівнях у представлених розробках безпосередньо брали участь представники робочої групи з питань реформування ЖКГ (представники органів місцевого самоврядування, комунальних підприємств, вищих навчальних закладів у т.ч. і ХДАМГ), яка була створена згідно з розпорядженням Харківської обласної державної адміністрації № 139 від 23 березня 2007 року.

Процес реформування житлово-комунального господарства України

триває понад 12 років. Неузгодженість законодавства не забезпечує правові засади реформування житлово-комунального господарства, взаємовідносин споживачів послуг та підприємств, що надають комунальні послуги. Все це проявляється у зміні державної політики, яка впливає на загальну концепцію викладу програм реформування та розвитку житлово-комунального господарства, зокрема, і на програму реформування та розвитку житлово-комунального господарства Харківського регіону [125].

Спираючись на аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду, теоретичних розробок, а також враховуючи концептуальні зміни у державній політиці, постійний аналіз та моніторинг стану житлово-комунальної галузі Харківської області, аналіз ходу подій з часу розробки першої програми, зміни, що пов'язані з процесом розробки програми ЖКГ Харківської області наочно представлено на рисунках 2.16, 2.17.

Рішенням XII сесії Харківської обласної ради XXIV скликання 28.10.2003 р. була затверджена «Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003–2010 рр.» [111], яка на сьогодні вже завершена за часом дії, але протягом тривалого часу вона виступала концептуальною та методологічною основою обласних і міських проектів та інших заходів реформування ЖКГ Харківської області (див. рис. 2.16).

Верховною Радою України 24.06.2004 р. був прийнятий Закон України «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004–2010 роки» [97].

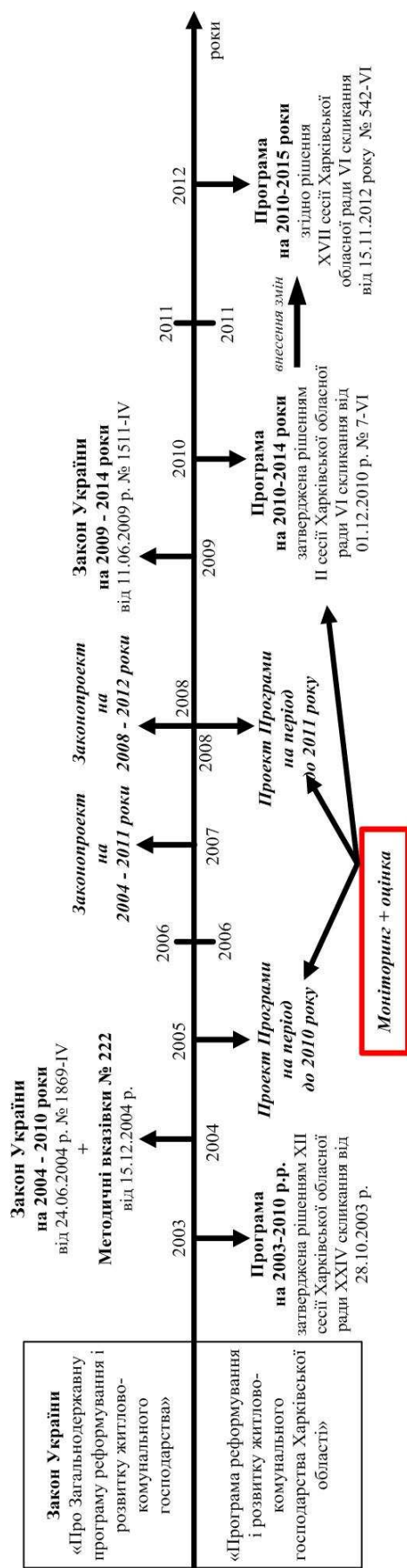
За цей час у сфері ЖКГ відбулися суттєві зміни, що пов'язані:

- з упорядкуванням прав власності й розмежуванням повноважень органів місцевого самоврядування, місцевих державних адміністрацій у сфері управління житлово-комунальними підприємствами;
- з формуванням тарифної політики, що стимулює ресурсо- і енергозбереження, і направленою на забезпечення беззбитковості підприємств житлово-комунального господарства;
- з формуванням нормативно-правової бази, орієнтованої на договірні відносини між всіма зацікавленими сторонами з обов'язковою їхньою відповідальністю і розробкою стандартів житлово-комунальних послуг.

Розвитком нормативно-методичного забезпечення реалізації загальнодержавної програми стали затверджені наказом Голови Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства «Методичні рекомендації щодо розроблення та реалізації регіональних, районних, міських та селищних програм реформування і розвитку житлово-комунального господарства територіальних громад» від 15.12.2004 р. № 222.

Згідно з Методичними рекомендаціями, які визначають загальні принципи, структуру, методи та процедури розроблення програм реформування і розвитку ЖКГ, а також орієнтовний зміст їх розділів, органи місцевого самоврядування мали протягом шести місяців з дня набуття чинності





Найменування заходу	Прогнозний обсяг фінансового забезпечення виконання завдань Загальнодержавної програми за рахунок коштів Державного бюджету України, млн. грн.				Обсяг фінансового забезпечення виконання завдань "Програми розвитку та реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003-2010 роки", млн. грн.						
	Програма на 2004-2010 роки	Проект програми на 2004 – 2011 роки	Проект програми на 2008- 2012 роки	Програма на 2009-2014 роки	2003- 2004*	2005*	2006*	2007*	2008*	2009*	2010**
1. Організація ефективного управління у сфері виробництва і надання житлово-комунальних послуг	-	2,2		2,1	-	0,15	0,12	0,41	6,41	9,48	-
2. Технічне переоснащення житлово-комунального господарства, скороочення питомих показників використання енергетичних і матеріальних ресурсів на виробництво житлово-комунальних послуг	3485	33538,9	3960	23325,9	183,05	184,67	225,4	541,44	360,29	216,61	286,27
3. Попглиблення демонополізації житлово-комунального господарства, створення конкурентного середовища на ринку житлово-комунальних послуг	-	-	-	-	-	0,03	0,10	0,1	0,18	0,07	-
4. Забезпечення беззбиткового функціонування підприємств житлово- комунального господарства		-	-	-	-	9,42	412,4	212,04	517,7	430,51	-
5. Забезпечення широкої громадської підтримки державної політики реформування та розвитку житлово-комунального господарства	п.1	9,0	17,5	9	-	-	-	-	-	-	-
6. Залучення інвестицій та співпраця з міжнародними фінансовими установами та донорськими організаціями	-	108	-	8	-	-	-	-	-	-	-
7. Нормативно-правове та науково-технічне забезпечення виконання завдань. Програми	28	24,0	73	20	-	-	-	-	-	-	-
Разом:	3513	33682,1	4050,0	23365,0	183,05	194,27	638,02	753,99	884,58	656,67	286,27

\* напрямки – 5, 6, 7 були відсутні у чинний на той час Загальнодержавній програмі реформування.  
 \*\* змінено формул звітності

**Рисунок 2.17 – Моніторинг реформування, розвитку та фінансового забезпечення житлово-комунального господарства**

Закону розробити та затвердити відповідно до завдань Загальнодержавної програми регіональні та місцеві програми (заходи) реформування і розвитку ЖКГ. Результати проведеного аналізу щодо затвердження та коригування програм реформування і розвитку ЖКГ районів і міст Харківської області свідчать, що в більшості міст і районів області даний захід виконано, реформування і розвиток галузі здійснюється згідно власним програмам, які враховують місцеву специфіку [101].

Нові редакції Програм доповнені розділом «Оцінка ефективності й результативності реалізації Програми й можливих соціально-економічних наслідків», а також більш детально викладене фінансове забезпечення, джерела фінансування заходів Програми, інформаційне забезпечення і моніторинг виконання Програми у розділі «Механізми реалізації Програми» (див. рис. 2.16).

Подальші зміни загальнодержавної політики знайшли своє відображення у нових розробках Проекту Закону України «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004–2011 роки» (2007 р.) та «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2008–2012 роки» (2008 р.) [125]. Наприклад, проекти відрізняються обраними пріоритетними завданнями (напрямами) щодо здійснення політики у сфері ЖКГ, а також визначеною головною метою. Так, в останньому Проекті Закону змістився акцент мети програми: із «здійснення державної політики з реформування житлово-комунального господарства, підвищення ефективності та надійності його функціонування, забезпечення сталого розвитку для задоволення потреб населення і господарського комплексу в житлово-комунальних послугах відповідно до встановлених нормативів і національних стандартів» на «створення моделі забезпечення населення доступним, високоякісним і комфортним житлом та здійсненні його обслуговування з урахуванням потреб і можливостей людини, яка гарантуватиме надійність та якість послуг з тепло-, водопостачання, водовідведення і обслуговування житла за умов економічної обґрунтованості вартості таких послуг» [95]. Таким чином, «людина, її проблеми та очікування повинні стати у центрі уваги держави – реформування має здійснюватись максимально обережно відносно інтересів кожної конкретної людини та супроводжуватись широкою роз'яснювальною роботою щодо сутності, етапності та наслідків проведення реформ» [95].

Підсумком подальшої спільної співпраці наукового колективу ХДАМГ та фахівців Харківської обласної державної адміністрації стали скоригована «Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на період до 2010 року», супроводження «Програми розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на період до 2011 року» (див. рис. 2.16), які стали базою для розробки програми на наступний період. У цих програмах суттєво змістився акцент із питань технічного і технологічного характеру на ціліс-



не рішення проблеми ефективної діяльності із створення і споживання послуг підприємствами ЖКГ в порівнянні з «Програмою реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2003–2010 р.»

Враховуючи прийняття Закону України «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009–2014 роки» (від 11.06.2009 р. №1511-VI), відповідно до листа Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 03.09.2010 р. №7/14-9737 «Рекомендації щодо приведення регіональних програм реформування і розвитку житлово-комунального господарства у відповідність із вимогами «Загальнодержавної програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2009–2014 роки», розроблено і затверджено рішенням II сесії Харківської обласної ради VI скликання від 01.12.2010 р. №7-VI «Програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки» та проведено коригування розроблених програм згідно з викладеними напрямками державної політики (див. рис. 2.16, 2.17) [109].

Коригування міських і обласних програм узгоджувалось з документами соціально-економічного розвитку регіону, районів, міст, селищ, спиралося на стратегічні плани розвитку підприємств ЖКГ, їх інвестиційні та виробничі програми. Необхідно також зазначити, що найбільше уваги приділялося детальному викладу заходів відповідно до підгалузей ЖКГ, які пропонуються для виконання Програм, моніторингу реалізації Програм та їхньому фінансовому забезпеченню, а саме:

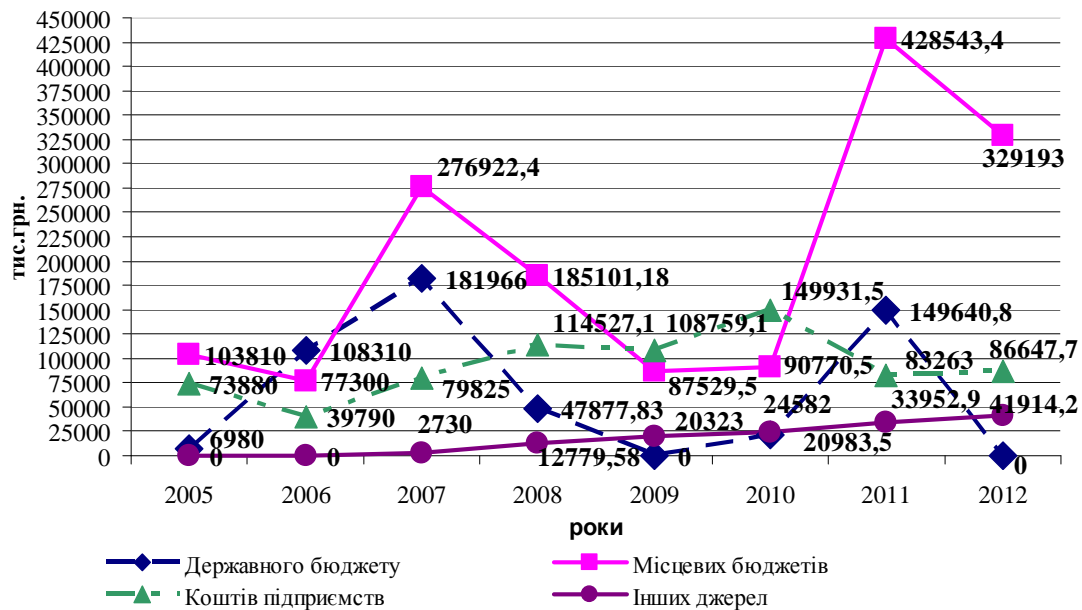
1) заходи щодо організаційного забезпечення виконання завдань, що передбачені Програмами реформування і розвитку житлово-комунального господарства;

2) прогностичний обсяг фінансового забезпечення виконання завдань Програм реформування і розвитку житлово-комунального господарства;

3) основні очікувані результати виконання Програм реформування і розвитку житлово-комунального господарства.

Під час розробки та затвердження проектів місцевих бюджетів передбачаються кошти, які необхідні для забезпечення виконання регіональних та місцевих програм (заходів). Через те, що органи місцевого самоврядування не завжди мають можливості вкладати достатню кількість фінансових ресурсів у реформування і розвиток галузі, своєчасна розробка та затвердження регіональних, міських програм (програмно-цільовий метод) стимулює повне чи часткове фінансування з державного бюджету, або за рахунок залучення альтернативних джерел фінансування конкретних проектів (заходів, об'єктів), що мають особливо важливе значення для галузі (рис. 2.18).

Тому невід'ємним та важливим елементом забезпечення виконання завдань програм виступає не декларативне, а реальне фінансове забезпечення їх реалізації за джерелами фінансування. Наприклад, аналіз прогно



**Рисунок 2.18 – Динаміка фінансового забезпечення виконання завдань реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області по джерелах фінансування за період 2005–2012 рр.**

зного фінансування законопроектів та Закону України Загальнодержавної програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства по роках свідчить про погляди політичних сил на здійснення реформування та фінансування пріоритетних напрямків галузі [24] (див. рис. 2.17). У законопроекті «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004–2011 роки» принципово змінено підхід до фінансування галузі, який спрямовано на підтримку інвестиційних процесів у регіонах за рахунок впровадження програмно-цільової моделі фінансування ЖКГ. Але законопроект не було підтримано, враховуючи перевищення суми державного фінансування в 9 разів у порівнянні з попередньою програмою, несхвалення запропонованої форми створення державної фінансової установи для надання кредитів (під 8 % річних) комунальним підприємствам при міністерстві. Слід зазначити, що у Законопроекті «Про загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2008–2012 роки», на відміну від попереднього, фінансування заходів передбачалось в основному за рахунок відпрацювання ефективних механізмів залучення позабюджетних коштів у тому числі коштів міжнародних фінансових установ та донорських організацій для формування житлового фонду та реформування галузі в межах розвитку публічно-приватного партнерства (див. рис. 2.17). Тарифна політика для підприємств галузі формується відповідно до політичної доцільності і не відповідає ринковій моделі господарювання. Тому, незалежно від уряду та законопроектів Загальнодержавної програми, у програмах реформування і розвитку галузі прогнозується обсяг фінансового забезпечення виконання завдань за рахунок коштів державного бюджету, місцевих бюджетів, підприємств та відпрацювання ефективних механізмів залучення позабюджетних коштів – інші джерела (табл. 2.2) [24].

**Таблиця 2.2 – Прогнозні обсяги і джерела фінансування «Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки»**

Джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.	В тому числі по роках			
		2011	2012	2013	2014
Державний бюджет	1175815,39	308167,39	405486,00	307290,00	154872,00
Місцевий бюджет	793828,07	204032,41	231579,98	195538,98	162676,70
Кошти підприємств	644508,50	148761,50	165449,00	165149,00	165149,00
Інші джерела	452578,24	54100,00	83839,77	133789,77	180848,70
Всього	3066730,2	715061,30	886354,75	801767,75	663546,40

Аналіз динаміки фінансового забезпечення виконання завдань реформування і розвитку ЖКГ Харківської області по джерелах за період 2005–2012 рр. свідчить про фактичну недостатність і нестабільність фінансування, яке здійснювалось здебільш за рахунок місцевих бюджетів (див. рис. 2.18), і, як наслідок, неможливість досягнення запланованих результатів у повному обсязі [25].

Фінансування програми з державного бюджету у 2009 та 2012 роках взагалі було призупинено у зв'язку з внесенням змін до державного бюджету країни. Отже, для забезпечення життєдіяльності регіону, стабілізації роботи підприємств галузі Програма потребує подальшої системної реалізації та відповідного доцільного фінансування [25].

Такий засіб, як «точкове» фінансування, є ефективним і широко використовується поряд із програмно-цільовим методом. Рішення про розробку конкретних проектів, з урахуванням соціальної, економічної і бюджетної ефективності, приймається під час розробки програм. Проводиться економічна оцінка запропонованих заходів щодо ступеня витрачених ресурсів (фінансових, трудових тощо), строків їхньої реалізації і прогнозованих результатів. Залежно від пріоритетності і очікуваних ефектів від реалізації здійснюється їх відбір, визначається необхідний сумарний обсяг затрачених коштів і ресурсні можливості регіону по здійсненню запланованих заходів у галузі. Враховуючи соціальну значимість галузі, керівникам необхідно оперативно реагувати на зміни законодавчої бази і приймати життєво важливі управлінські рішення. Такі обставини викликають необхідність розробки стратегії дій для ОМС, чим і виступають розроблені програми (див. рис. 2.17, 2.18).

Необхідно також зазначити, що програми реформування і розвитку ЖКГ, що виступають своєрідними осередками реалізації стратегії дії ОМС, дають змогу не тільки об'єднати зусилля зацікавлених сторін для визначення цілей, пріоритетних напрямків розвитку ЖКГ (згідно з державною політикою), враховуючи місцеву специфіку, але й сконцентрувати необ-



хідні ресурси для розв'язання певних проблем галузі.

Переосмислення пріоритетів реформування ЖКГ та змін законодавчої бази в процесі аналізу представлених програм дозволяє визначити основні відмінності стосовно процесу програмування [124]:

- значно скорочується виклад аналізу стану ЖКГ, збільшується акцент на його головні проблеми;

- змінюються пріоритети основних завдань реалізації державної політики у даній сфері і, як наслідок, обсяги бюджетних та позабюджетних коштів щодо фінансування заходів інституціонального, організаційного, фінансового, нормативно-правового та науково-технічного забезпечення;

- велика увага приділяється розкриттю механізмів реалізації програми (обсягам та напрямкам залучення коштів) та оцінці її ефективності.

Відмінністю нової програми від попередніх є не тільки усунення протиріч у програмах розвитку підприємств галузі Харківського регіону, а й розробка низки пріоритетних пілотних проектів щодо ефективного реформування ЖКГ саме Харківської області з урахуванням інноваційно-інвестиційної складової розвитку. Отже, «Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010 – 2014 роки» є комплексною і включає, окрім іншого, заходи щодо розвитку водопровідно-каналізаційного господарства та поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ). Тому суми фінансування по обласних програмах «Програма «Питна вода Харківської області на 2006 – 2020 роки» і «Обласна Програма поводження з твердими побутовими відходами на 2005 – 2014 рр.» [76, 103] входять до суми фінансування обласної Програми реформування. Наприклад, Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 07.06.2011 р. №70 затверджено перелік пілотних проектів Харківської області в сфері житлово-комунального господарства, фінансування яких здійснювалось у 2011 році за рахунок коштів державного бюджету на загальну суму 7609,5 тис. грн.

Одним з пріоритетних механізмів демонополізації галузі та мобілізації фінансових ресурсів залишається залучення коштів приватного сектору, який є бюджетоутворюючим сектором економіки, не потребує великих початкових інвестицій і характеризується високою швидкістю обігу ресурсів, здатен швидко та ефективно вирішувати проблеми реструктуризації галузі [124].

Аналізуючи хід розробки та реалізації програм протягом останніх років (див. рис. 2.16, 2.17), слід констатувати, що спостерігається швидка мінливість параметрів зовнішнього оточення і відсутність в таких обставинах у керівників чітко визначених алгоритмів дій (стратегій) і механізмів досягнення поставлених цілей. Виявлено, що саме виконання програм супроводжується певними ризиками, у результаті чого виникає необхідність їхньої оцінки, контролю й розробки компенсаційних заходів. Необхідність коригування програм після закінчення досить короткого проміжку часу

виникає внаслідок зміни поглядів на критерії якості життя населення, впливу зовнішніх і внутрішніх факторів. Також виникає потреба в більш поглибленому аналізі та детальному розкритті не тільки техніко-економічних параметрів, але й соціально-побутових аспектів життєдіяльності населення, внесенні змін у програми (див. рис. 2.16, 2.17). Наприклад, згідно рішення XVII сесії Харківської обласної ради VI скликання від 15.11.2012 року №542-VI «Про внесення змін до Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки, затвердженої рішенням обласної ради від 01.12.2010 року №7-VI, та додатків до неї» внесено зміни у назву програми та до її розділів: «Мета Програми та шляхи реформування житлово-комунального господарства», «Основні завдання Програми та заходи, необхідні для їх виконання», «Фінансове забезпечення», «Очікувані результати», «Додатки». Тому при розробці регіональних програм розвитку актуальним також є їх відбір залежно від пріоритетності і очікуваних ефектів від реалізації. Включення в основу програм розвитку регіону механізмів забезпечення гідних умов життя населення, урахування і прогнозування змін соціальних відносин і поглядів на якість життя дозволяє ефективніше проводити реалізацію цих програм, зменшує необхідність їхньої корекції в ході моніторингу.

Під **моніторингом** програм, проблем в регіоні розуміють спеціально організовану і постійно діючу систему необхідної статистичної звітності, збору й аналізу статистичної інформації, проведення додаткових інформаційно-аналітичних обстежень, оцінки (діагностики) стану, вивчення тенденцій розвитку, гостроти загальнорегіональних ситуацій, конкретних регіональних проблем [63].

На сьогодні в практиці регіонального управління набуло великого поширення застосування методів кількісної оцінки результатів (оцінка ефективності, результативності, економії) що є прийнятним й для прогнозування та оцінки результативності реалізації програм реформування ЖКГ. Важливим є той факт, що моніторинг використовують з метою перевірки результатів на відповідність прийнятим стандартам якості й визначення шляхів усунення причин небажаних результатів щодо якості програми, проектів.

Моніторинг стану ЖКГ м. Харкова і Харківської області є невід'ємним елементом організаційного забезпечення виконання завдань програм (див. рис. 2.16, 2.17) і спрямований на оцінку результатів реалізації програми щодо ступеня відповідності поставлених завдань очікуваним результатам, обраним напрямкам державної політики у сфері ЖКГ. В процесі розробки «Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки» розраховані основні очікувані результати (оцінка ступеня досягнення очікуваних результатів реалізації програми) виконання завдань програми (табл. 2.3).

Визначення в програмі конкретних завдань і заходів сприяє поступовому доцільному реформуванню і розвитку галузі, здійсненню чіткого ко-

нтролю за їх виконанням, цільовим виділенням обсягів фінансування та витратами цих коштів в районах і містах, а також систематизації інформації та використанні її для аналізу і прийняття управлінських рішень. Для встановлення фактичних значень показників запроваджується моніторинг стану ЖКГ (див. рис. 2.17). Слід зазначити, що на основі досягнення саме цих розрахованих показників (див. табл. 2.3) визначається ефективність реалізації завдань, заходів і програми взагалі. Аналіз результативності виконання завдань програми Харківської області не дає можливості дати об'єктивну оцінку у зв'язку з несталістю отриманих показників, неналежним фінансуванням (див. табл. 2.3, рис. 2.17), що свідчить про несистематичність реалізації завдань програми та їх незавершеність.

Моніторинг галузі представлено у трьох блоках: моніторинг діяльності місцевих органів виконавчої влади і органів місцевого самоврядування (ОМС) з досягнення головної мети; моніторинг фактичного стану житлово-комунального господарства; моніторинг досягнення окремих цілей.

В Харківській області координація взаємодії комунальних підприємств, органів місцевої виконавчої влади і місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій незалежно від форм власності з виконання завдань програми, а також коригування передбачених нею заходів щодо реформування і розвитку ЖКГ відповідно до наявних фінансових і матеріальних можливостей покладено на відділ реформування ЖКГ у складі Департаменту житлово-комунального господарства та розвитку інфраструктури Харківської обласної державної адміністрації [112].

У процесі проведення моніторингу ОМС отримують оперативну інформацію, представлену у формі моніторинг-анкет і яка використовується для аналізу та оцінки поточного стану галузі, підготовки звітів, розрахунку показників (індикаторів) реформування в області, районах і містах обласного значення, дозволяє забезпечувати контроль за ефективністю менеджменту щодо прийняття управлінських рішень. Моніторинг-анкети містять якісні та кількісні показники, що характеризують техніко-економічний, фінансовий, інституціональний та функціональний стан галузі. Ці узагальнені показники відбираються за певними критеріями згідно державної політики в галузі [98]. Системний, структурно повний і логічно завершений моніторинг об'єктивно відображає стан галузі [121]. У ході дослідження виявлено, що моніторинг має дві складові [125]: адміністративну та суспільну. Суспільний моніторинг за виконанням програм проводиться створеною громадською радою (представниками громадських організацій) з метою здійснення загального контролю, інформування населення як основного споживача ЖКП і отримання зворотного зв'язку.

Адміністративний моніторинг за розробкою та контролем ходу виконання програм здійснюється регіональними, міськими, районними моніторинговими групами. На обласному рівні група представлена відділами Департаменту житлово-комунального господарства та розвитку інфраструктури Харківської обласної державної адміністрації. На місцевому рів-

**Таблиця 2.3 – Основні очікувані результати виконання завдань «Програми реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки»**

№	Найменування показника	Одиниця виміру	2010			2011			2012			2013	2014
			план	факт	%	план	факт	%	план	факт	%	план	план
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>I. Створення системи ефективного управління житлом та підприємствами житлово-комунального господарства, розвиток системи державного регулювання природних монополій у сфері виробництва і надання житлово-комунальних послуг</b>													
1	Загальна кількість утворених ОСББ або інших форм самоорганізації населення (станом на кінець року)	од.	408	433	106	528	536	102	729	649	89	1193	1648
2	Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що обслуговується ОСББ або іншими формами самоорганізації населення	%	7	7,6	109	9,2	8,6	93	12,7	9,3	73	20,6	28,2
3	Частка підприємств, які розробили і виконують стратегічні плани дій (зокрема, плани капітальних інвестицій):												
	– надають послуги водопостачання / водовідведення;	%	25	24	96	60	29	48	83	29	35	92	100
	– надають послуги теплопостачання	%	40	42	105	65	48	74	85	50	59	96	100
<b>II. Поглиблення демонополізації житлово-комунального господарства та потенційно конкурентних ринків житлово-комунальних послуг</b>													
4	Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що передана в управління керуючим компаніям, управителям майном житлового комплексу	%	64,5	64,5	100	66,8	63,1	95	68,5	61	89	69,0	70,0
5	Частка загальної площі багатоквартирного житлового фонду, що перебуває в управлінні комунальних підприємств	%	17,2	16,8	98	17,0	16,5	97	16,5	16	97	15,2	14,9
<b>III. Забезпечення беззбиткового функціонування підприємств житлово-комунального господарства</b>													
6	Рівень оплати населенням послуг з:												
	- централізованого водопостачання та водовідведення;	%	93	98	105	95	98	103	98	95	97	98	98
	– централізованого теплопостачання;	%	92	93	101	94	93	99	98	95	97	98	98

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	– утримання будинків, споруд і прибудинкової території	%	97	97	100	98	98	100	98	96	98	98	98
7	Рівень відшкодування доходами витрат операційної діяльності підприємств з виробництва та надання послуг: – централізованого водопостачання та водовідведення;	%	87	88	101	100	82	82	100	80	80	100	100
	– централізованого тепlopостачання;	%	92	93	101	98	93	95	100	84	84	100	100
	– утримання будинків і прибудинкової території;	%	91	93	102	100	84	84	100	99	99	100	100
	– перевезення пасажирів міським електротранспортом	%	73	73	100	88	83	94	96	-*	-	100	100
	Рівень рентабельності основної діяльності підприємств:	% до чистого доходу	-15,7	-15,7	100	0-3	-19,0	зменшено	3-5	-21,8	зменшено	5-7	7-12
– водопровідно-каналізаційних;													
– тепlopостачальних													
IV. Технічне переоснащення житлово-комунального господарства													
9.	Частка ветхих і аварійних об'єктів житлового фонду	%	1,4	1,4	на рівні	1,3	1,3	на рівні	1,2	1,2	на рівні	1,1	1,0
10.	Частка ветхих і аварійних теплових мереж у загальній протяжності мереж	%	29,0	27,9	зменшено	27,1	6	зменшено	26,2	6,7	зменшено	25,0	24,2
11	Частка пасажирського рухомого складу строком експлуатації, що перевищує нормативний: – тролейбусів;	%	62,5	62,5	на рівні	15,3	52,4	збільшено	0	-*	-	0	0
	– трамваїв	%	94,8	94,8		88,9	95,4		82,0	-*	-	75,4	65,6

Закінчення таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12	Обладнання багатоквартирних будинків приладами обліку та регуляторами температури:												
	– холодної води;	%	6	7	114	16,9	8	48	34,2	8	23	42,5	50,5
	– теплової енергії	%	18	19	105	20	23	114	23	21	91	29	34
13	Питомі витрати умовного палива на відпуск тепла	кг/Гкал	167,26	159,77	витрати скорочено	165,8	156,9	витрати скорочено	161,8	157,2	витрати скорочено	160,4	157,86
14	Питомі витрати електроенергії на 1 м <sup>3</sup> поданої води	кВт-год/м <sup>3</sup>	1,26	1,18		1,25	1,16		1,25	1,17		1,24	1,24
15	Питомі витрати електроенергії на очищення і транспортування 1 м <sup>3</sup> стічних вод	кВт-год/м <sup>3</sup>	0,46	0,34		0,44	0,35		0,44	0,36		0,43	0,43
16	У сфері благоустрою:												
	– протяжність реконструйованих вулиць райцентрів та малих міст;	км	352,5	75	21	443,5	43	7	510,3	113	22	602,2	719,1
	– протяжність переоснащених мереж зовнішнього освітлення вулиць райцентрів та малих міст;	км	1547,3	312	20	1765	403	23	1951	256	13	2127	2307,5
	– кількість обладнаних дитячих майданчиків у райцентрах та містах обласного значення;	од.	1531	1538	101	1570	1624	103	1600	2522	158	1620	1637
	– кількість нових прибиральних машин;	од.	1	1	100	2	10	500	7	0	0	7	7
	– кількість нових сміттевозів;	од.	16	19	119	10	33	330	20	5	25	32	30
	– кількість нових контейнерів для вивезення сміття	од.	2640	2661	101	2104	4660	221	2072	6333	306	1989	1970

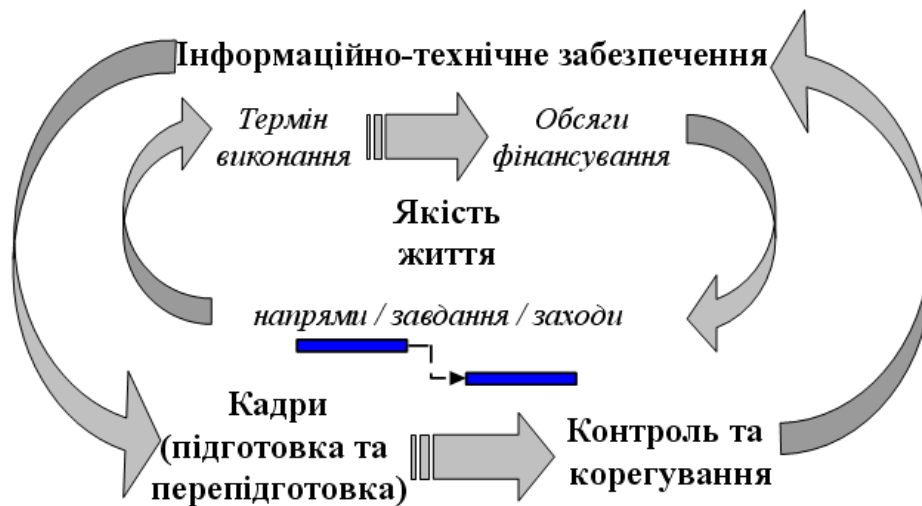
**Примітка:** у пунктах 7 та 8 розділу III наведено дані за підсумками 9-ти місяців 2012 р.; річні дані зводяться до 25.02.2013 р. згідно встановленого терміну надання звітності за формами №1С-водопостачання, водовідведення, №1С-теплопостачання, №1С-житлове господарство.

\* Інформація не надається, у зв'язку з тим, що повноваження щодо забезпечення реалізації державної політики у сфері міського електротранспорту передані до Міністерства інфраструктури (Указ Президента України від 12.05.2011р. № 581/2011 «Про затвердження Положення про Міністерство інфраструктури України»).

ні – структурні підрозділи (посадові особи) з питань житлово-комунального господарства районних державних адміністрацій та виконавчих органів міських, селищних, сільських рад Харківської області. При дослідженні зарубіжного досвіду проведення моніторингу з'ясовано, що штат груп може бути представлений безпосередньо підприємствами ЖКГ, залученими на договірних засадах науково-дослідними установами.

Подальша розробка і розгортання інформаційної системи ЖКГ пов'язані з необхідністю постійного отримання актуальної та достовірної інформації про фінансово-господарську діяльність комунальних підприємств, споживачів комунальних послуг, стан основних фондів ЖКГ господарства для своєчасного прийняття рішень ОМС з ефективного управління системою ЖКГ. Такий засіб технічного контролю сприятиме формуванню загального стану будинків та прибудинкових територій у районах м. Харкова. Міжкомітетсько-урядовою робочою групою з реформування ЖКГ запропоновано пілотний проект з впровадження «Системи моніторингу виробництва, поставки, транспортування, споживання та оплати за паливно-енергетичні ресурси й житлово-комунальні послуги» у Харківській області [117]. Впровадження такої системи дозволяє отримати потенційним керуючим та обслуговуючим житло організаціям інформацію про стан об'єкта управління, зробити оцінку необхідних обсягів робіт та їхньої вартості, а власники житла на основі цієї інформації отримують можливість вибору організації, яка при певних фінансових ресурсах забезпечує найкраще утримання житлового фонду, якісно й у повному обсязі надає житлово-комунальні послуги. Це також потребує належного забезпечення із залученням відповідних ресурсів: висококваліфікованих фахівців-аналітиків, фахівців в галузі інформаційних систем та електронних баз даних; сучасних комп'ютерних засобів і програмного забезпечення, що відповідає запропонованим вимогам.

Слід зазначити, що фінансовий стан приватних підприємств і їхня діяльність з надання послуг всім споживачам, крім населення, не є об'єктом моніторингу з боку ОМС [122]. Кошти на здійснення певних проектів зі створення інформаційних ресурсів, моніторингу на комунальних підприємствах в більшості випадків передбачаються за рахунок самих підприємств, в одиничних випадках – обласного і місцевих бюджетів. Таким чином, для підвищення ефективності управління процесом реалізації програм реформування і розвитку галузі та адаптації до умов, які динамічно змінюються, існує нагальна потреба у здійсненні постійного моніторингу виконання цих програм, тобто у відслідковуванні їхньої життєздатності та практичному застосуванні протягом запланованого терміну дії для корегування відхилень у реалізації передбачених заходів, внесення змін відповідно до законодавства, виконання робочих проектів з залученням наукового потенціалу вищих навчальних закладів (рис. 2.19).



**Рисунок 2.19 – Моніторинг програм реформування і розвитку галузі міста, регіону, держави**

На сьогодні широкого розповсюдження в практиці управління набуло застосування такого інструменту як «управління проектами» (проектний менеджмент), за допомогою якого досягаються бажані цілі проекту при балансуванні між обсягом робіт, ресурсів, часом, якістю та ризиками [78, 136]. Сутність управління проектами розкриває концепція «проектного трикутника» («трикутник менеджменту проектів», «магічний трикутник»), в якій на базі емпіричних фактів доведено, що якість виконання проекту залежить від зрівноважування проектних параметрів (час, вартість, обсяг робіт), представлених у вигляді трикутника (рис. 2.20) [66, 78, 136]. При внесенні змін в один із цих елементів змінюються обидва інших, тому неможливо виконати проект одночасно з мінімальними строками, ресурсами і максимальною якістю.



**Рисунок 2.20 – «Проектний трикутник» [66, 78, 125, 136]**

У результаті узагальнення вищесказаного, ефективна реалізація програм реформування і розвитку галузі залежить від виконання сукупності запланованих заходів (проектів) в її складі, а отже, від проектних (програмних) параметрів. Виходячи з цього, є доцільним застосувати «проектний трикутник» для розгляду якості житлово-комунальних послуг (ЖКП) у програмі реформування і розвитку галузі. Цей трикутник є своєрідним «трикутником якості надання житлово-комунальних послуг», який має наступні сторони (рис. 2.21):

- термін виконання етапів програми (заходів програми);



- обсяги фінансування – джерела фінансування заходів програми;
- напрями / завдання / заходи програми з реалізації державної політики.

Вагомим елементом трикутника виступає якість наданих ЖКП – результат реалізації (виконання) програми галузі, діяльності суб'єктів ЖКГ та очікування споживачів послуг (населення). Саме споживачі оцінюють якість надання ЖКП, висловлюючи своє задоволення (невдоволення) щодо якості послуг.

Основним завданням щодо ефективної реалізації програм реформування і розвитку галузі є встановлення балансу між всіма елементами трикутника та проведення моніторингу з метою забезпечення контролю за ефективністю прийняття управлінських рішень. Усі зміни, які вносяться в один з елементів трикутника, впливають на якість та фіксуються у системі моніторингу. Виходячи з цього, визначені програмні параметри трикутника в програмах реформування і розвитку галузі збалансовані ОМС для досягнення цілей (якість ЖКП) державної політики реформування і розвитку галузі. Зміна визначених параметрів (невиконання або часткове виконання запланованих заходів у відповідні терміни та інше) вплине на процес реформування і розвитку галузі, а отже на досягнення якості ЖКП.

Слід зазначити, що хоча для проекту рівною мірою важливі всі три елементи, як правило, тільки один з них залежно від пріоритетів має найбільший вплив на інші. Враховуючи, що невід'ємною частиною ринкових відносин та інструментом реалізації державної політики є фінанси, а як свідчить практика реалізації державних програм в галузі, саме їх нестача для реалізації усіх необхідних заходів (запланованих і незапланованих програмою) реформування і розвитку галузі, то таким елементом є обсяги, джерела фінансування. В залежності від ранжирування (пріоритетності) заходів (проектів), прогнозу наслідків ОМС приймається управлінське рішення стосовно ефективного розподілу фінансових коштів, наданих, у більшості випадків, з затримкою та (або) в неповному (повному) обсязі. Тому дії керівників повинні бути скоординовані, оптимізовані залучені ресурси, інтереси суб'єктів ЖКГ гармонізовані задля досягнення необхідної якості ЖКП. Виходячи з цього, організація системи моніторингу потребує вирішення таких завдань:

- створення групи висококваліфікованих кадрів для управління процесом моніторингу;
- розробка системи показників, що характеризує об'єктивність і ефективність моніторингу;



**Рисунок 2.21 – «Трикутник якості надання житлово-комунальних послуг» [66, 78, 125, 136]**

- організація збору показників системи моніторингу;
- періодичність і процедури моніторингу.

Зазначимо, що процес практичної реалізації програм реформування ЖКГ необхідно супроводжувати не тільки науково-методичними, аналітико-прогностичними, моніторинговими дослідженнями на всіх рівнях управлінської діяльності, але й кадровою підтримкою [26, 125, 127].

Отже, сталий розвиток економіки країни вимагає зваженої, науково-обґрунтованої державної політики (регулювання) стосовно усіх сфер її життєдіяльності. Для забезпечення ефективного управління у сфері житлово-комунального господарства виникає необхідність у виборі і застосуванні таких методів управління, що враховували б територіальне розміщення продуктивних сил та особливості регіонів.

Таким чином, на основі вивчення та узагальнення наукових публікацій, практичного досвіду діяльності «Центру Мегаполіс» ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, органів місцевого самоврядування Харківської області щодо розробки та реалізації програм реформування ЖКГ з'ясовано, що стратегічне планування, як економічний метод управління, ефективно застосовувати для визначення стратегічних дій ОМС і пріоритетних напрямків їх діяльності, способом знаходження «больових точок» галузей, які потребують повного або часткового фінансування з державного бюджету, або за рахунок залучення альтернативних джерел фінансування. Проведення моніторингу сприяє контролю витрат державних бюджетних коштів, корегуванню конкретних заходів з урахуванням соціальної, економічної і бюджетної ефективності, визначенню та досягненню очікуваних результатів реалізації реформи ЖКГ.

Виходячи з вищенаведеного принципово важливим є коректне визначення послідовності реалізації планів та пріоритетів завдань щодо розвитку та реформування житлово-комунального господарства, радикального підвищення якості послуг, ефективності використання державних капіталовкладень у цей сектор та диверсифікації джерел інвестицій, запровадження сучасних дієвих інструментів регулювання діяльності природних монополій у цій сфері. Це вимагатиме реалізації державної та регіональної стратегії в сфері ЖКГ за такими напрямками:

- узгодження економічних інтересів держави та суб'єктів господарювання;
- оптимізація виробничої та територіальної інфраструктури житлово-комунального господарства відповідно до потреб населення;
- створення умов для надійного і безпечного надання житлово-комунальних послуг за доступними цінами, які стимулюють енергозбереження;
- усунення диспропорції у попиті та пропозиції на ринку житла і житлово-комунальних послуг;

- оновлення виробничої бази галузі з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу, запровадження інноваційної моделі розвитку житлово-комунального господарства;

- підвищення ефективності використання енергоносіїв та інших ресурсів, радикального зниження енергоємності виробництва, підвищення енергоефективності будинків, створення стимулів та умов для переходу економіки на раціональне використання та економне витрачання енергоресурсів;

- стимулювання приватної підприємницької ініціативи у виконанні завдань розвитку житлового фонду та комунальної інфраструктури;

- мінімізація техногенного впливу галузі на навколишнє середовище і людину в цілому;

- розвиток ринкових відносин та відповідної інституційної інфраструктури, поетапне дерегулювання і лібералізація потенційно конкурентного ринку за умови розвитку системи державного регулювання природних монополій;

- розроблення законодавчих актів щодо розмежування повноважень органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у сфері житлово-комунального господарства;

- поліпшення якості управління житлом та комунальною інфраструктурою.

Практична реалізація зазначених стратегічних напрямів повинна мати такі основні пріоритети:

- проведення взаємоузгодженої тарифної, інвестиційної політики і політики у сфері розвитку внутрішнього ринку;

- реалізація ефективної антимонопольної політики та здійснення інституційних перетворень на ринку житла і житлово-комунальних послуг, спрямованих на розвиток ринкових відносин та конкуренції;

- стимулювання інноваційної, інвестиційної та енергозберігаючої активності суб'єктів господарювання;

- підвищення енергоефективності галузі шляхом зменшення обсягів втрат паливно-енергетичних ресурсів, зниження енергоємності виробництва окремих видів продукції (послуг);

- розроблення прозорого механізму формування цін і тарифів на продукцію та послуги підприємств, що провадять діяльність у житлово-комунальній сфері.

Таким чином, за своїм змістом регіональна стратегія реформування та розвитку житлово-комунального господарства полягає у формуванні оптимальних для споживача та виробника економічних відносин шляхом запровадження ринкових методів господарювання, стимулювання енергоефективності, вдосконалення тарифної, інвестиційної, науково-технічної, зовнішньоекономічної та екологічної політики, інституційних і структурних змін у сфері обслуговування житла.

## 2.4. Правила забудови м. Харкова

Правила забудови території міст є певними нормами поведінки всіх учасників та членів суспільства, де враховуються думки зацікавлених сторін. Цей документ повинен відповідати чинним законодавчим актам, територіальним особливостям і географічному розташуванню населеного пункту. Таким чином, мова йде про правила поведінки та взаємовідношення між мешканцями, підприємствами, фізичними та юридичними особами, що займаються підприємницькою діяльністю, виконавчими службами міста, службами нагляду та іншими учасниками, що мешкають і працюють у межах міста, тобто людей, яких безпосередньо стосується сталий розвиток міста та правильна забудова.

Правила забудови – це своєрідна конституція міста, що не залежить від волі чиновника, який тимчасово займає відповідальний пост в міській виконавчій службі, зводить бар'єри під час процесу отримання клієнтом необхідної дозвільної документації та дбає тільки про свої корисні інтереси, що інколи обмежує права інших суб'єктів, а також не дає можливості трактувати деякі статті законодавчої сфери деяким чиновникам, які використовують свої посадові місця, керуючись політичними мотивами, спираючись на піар-ходи.

Новий документ «Правила забудови м. Харкова» було розроблено спільно Харківською національною академією міського господарства, Національною юридичною академією України ім. Ярослава Мудрого за участі Харківської міської адміністрації. «Правила забудови м. Харкова» пропонували своєрідні правила поведінки учасників містобудівної діяльності, що визначають порядок вирішення питань надання земель для містобудівних потреб, проектування, будівництва, введення в експлуатацію об'єктів містобудування, інформаційного забезпечення та контролю за будівництвом, а також здійснення громадського контролю за прийняттям містобудівних рішень органами місцевого самоврядування, порядок обліку державних, громадських і приватних інтересів у сфері містобудування [102].

Необхідність прийняття нових «Правил забудови м. Харкова» була обумовлена низкою факторів, серед яких недосконалість нормативно-правового забезпечення містобудівної діяльності, складність і значна тимчасова тривалість дозвільних процедур, недостатність інформаційного забезпечення процесу містобудування та наявність конфліктних ситуацій у процесі здійснення містобудівної діяльності, які існували у старому документі (рис. 2.22, 2.23) [84].

Розробка нового документа завжди супроводжується переглядом принципових положень з урахуванням науково-практичного аналізу існуючих правил забудови інших міст України та іноземних міст, де введені пріоритетні заходи та положення про правила забудови міст.

З метою інформування населення щодо «Правил забудови міста Харкова» та вивчення громадської думки з цього питання 2 березня 2007 від-

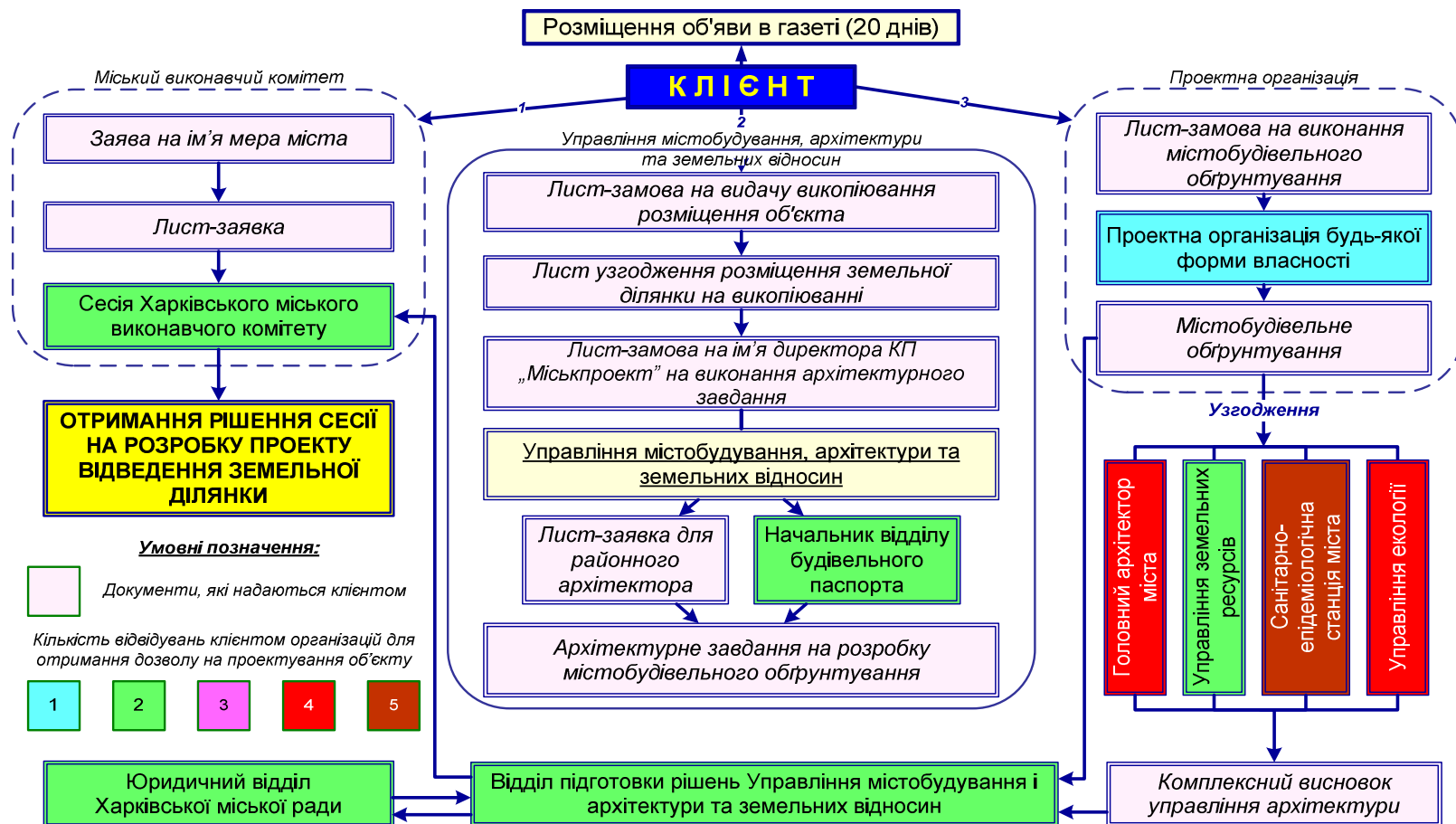


Рисунок 2.22 – Існуюча схема отримання дозволу на проектування, будівництво та введення в експлуатацію об'єктів містобудування

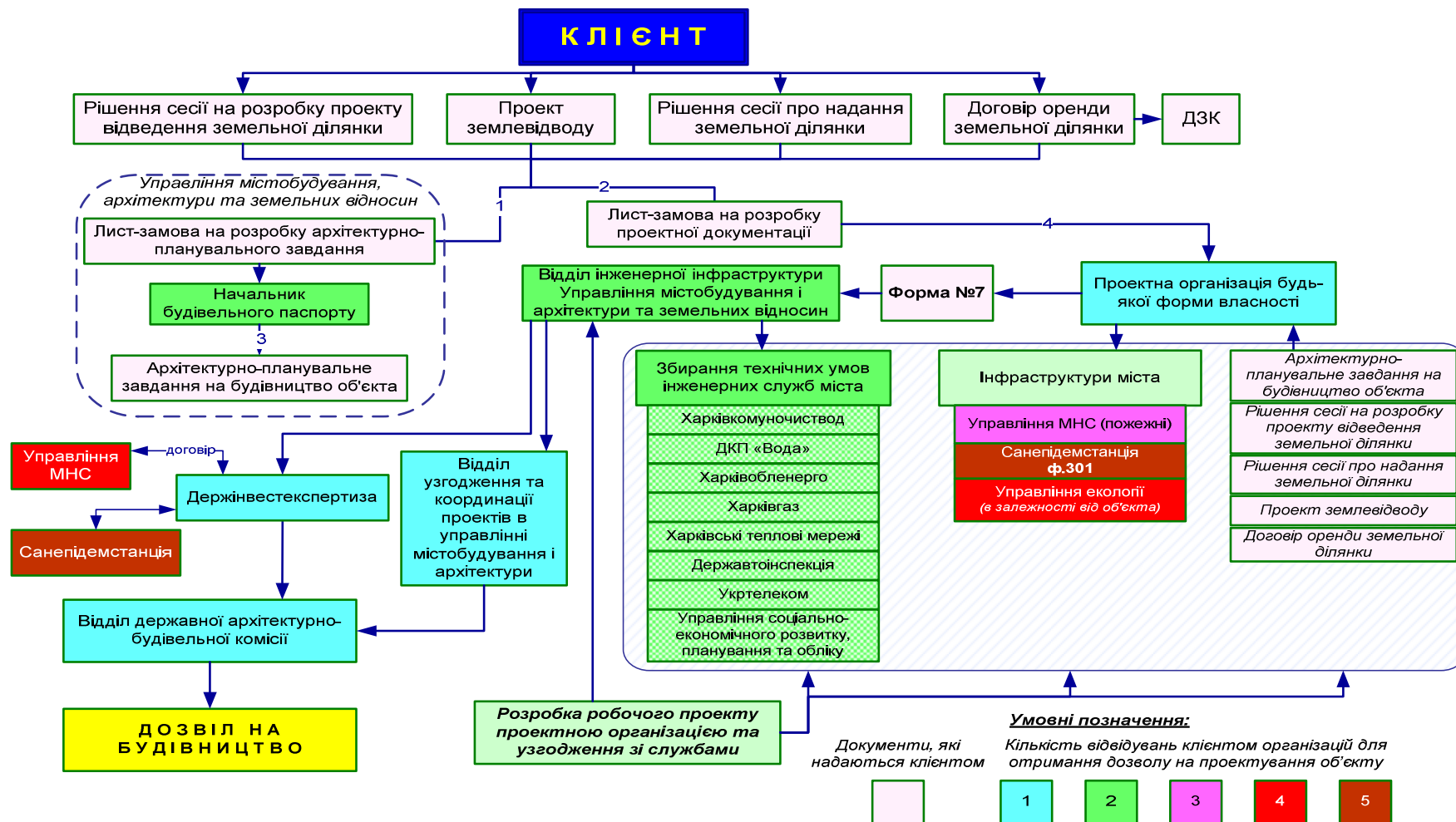


Рисунок 2.23 – Продовження існуючої схеми існуючої процедури отримання дозволу на проектування, будівництво та введення в експлуатацію об'єктів містобудування

булися громадські слухання, до участі в яких були запрошені керівники виконавчих органів міської та районних рад, представники громадських організацій, депутати міської ради.

У листопаді 2007 року депутати міської ради затвердили текстову частину «Правил забудови м. Харкова». Цим же рішенням Департаменту містобудування, архітектури та земельних відносин доручено проведення тендерних торгів з розробки проектно-вишукувальної продукції – графічної частини «Правил забудови м. Харкова». По суті, це зонування територій з регламентом її використання.

Також сесія міськради встановила, що текстова частина Правил набуває чинності після затвердження графічної частини.

У Законі «Про регулювання містобудівної діяльності» не прописано застосування правил використання забудови міської території, але проведення містобудівельної діяльності заборонено за умови відсутності зонінгу або детальних планів територій [100].

Нові «Правила забудови м. Харкова» є локальним нормативно-правовим актом, що встановлює порядок планування, забудови та іншого використання територій, окремих земельних ділянок, а також перелік видів дозволів, умов і обмежень забудови в межах зон, визначених планом зонування. «Правила» увібрали в себе на різних рівнях вимоги (ДБН, розпорядження відомств тощо), які існували раніше. Цей документ дозволяв визначити склад дозвільної проектної документації організацій та чітко регламентувати порядок її проходження та затвердження. Але в порівнянні зі старими правилами, що мали численні адміністративні перепони, наприклад, у вигляді повторних погоджень або нав'язуванні платних послуг, де процедура узгодження та отримання дозволу на проектування та будівництво у м. Харкові була дуже складною, і вимагала велику кількість часових і матеріальних витрат, фактично мало що змінилося.

Серед позитивних моментів «Правил забудови м. Харкова» можна визначити зонінгову частину. Цей розділ надає інвестору можливість оцінити всю картину майбутнього будівництва. Коли інвестор вибирає ділянку для забудови, він вже повинен знати зонінгові правила на обраній території, з метою оцінки економічного ефекту. В основі правового зонування території лежить поділ території міста на зони, для кожної з яких встановлено містобудівний регламент. У свою чергу, регламент забезпечує широкий спектр видів використання нерухомості в кожній зоні. Пріоритетні напрямки в архітектурній, містобудівній та господарській сфері повинні визначатися цим документом або якимось окремим додатковим підзаконним актом.

У Правилах представлені схеми розподілу території міста на зони по допустимим видам забудови та іншого використання. Саме ця інформація є цікавою для громади.

Найважливіше питання, яке планувалося вирішити за допомогою введення в дію нових правил забудови – спрощення процедури оформлен-

ня документів на відведення земельних ділянок та отримання дозволів на будівництво (усунення дублюючих служб, задіяних у цьому процесі, і удосконалення системи отримання технічних умов від комунальних підприємств (рис. 2.24–2.26) [92].

Через те, що м. Харків є культурним центром, в якому основними завданнями генерального плану міста на найближче десятиріччя стане реконструкція, зонінгові правила вкрай необхідні саме для реконструкції. Але в нових «Правилах забудови м. Харкова» для кожної окремої території необхідно було розписувати параметри містобудівних об'єктів крім приналежності до архітектурного стилю, або пристосування нової архітектури до стилістики, яка вже історично склалася в певній забудові (висоту, ширину, колір фасаду та покрівлі, функціональне призначення будівель тощо), процедурні питання для забудовників та мешканців. При виборі місця для будівництва також необхідно враховувати інші параметри ділянки під будівництво – ландшафтні та геоморфологічні ознаки місцевості, розташування транспортних та інженерних мереж, щільність та характер забудови прилеглої території, комерційні інтереси тощо. Саме ці багаточисельні фактори запроваджені у більш сучасному документі – зонінгу, яким користуються країни ЄС та США.

**Зонінг** – документ, що обмежує функціонально-просторове використання території за якісними, екологічними, архітектурно-історичними факторами з метою підвищення соціально-економічних умов життя населення та ефективного використання земельного ресурсу.

Зонінг пропонує розробку «умов і обмежень», які необхідно відобразити в картографічних матеріалах, розрахунок порівняння показників щільності забудови, індексів корисної і загальної площі, коефіцієнтів використання просторів (висотність), радіусів доступності, зон впливу та інших абсолютних і відносних величин.

Зонінг розробляється на основі генерального плану населеного пункту (у його частині або як окремий документ); плану земельно-господарського устрою та містобудівного кадастру.

Адміністрація міста за допомогою правил зонінгу отримує можливість ефективно здійснювати політику облаштування території і реалізувати місцеві соціальні програми; зберігати земельні ділянки для перспективного використання за допомогою особливих правових процедур; використовувати нові важелі управління і контролю за ситуацією на ринку нерухомості та у сфері містобудівної діяльності.

На підставі ст. 18 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», керуючись ст. 59 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», Харківська міська рада вирішила затвердити план зонування території (зонінг) міста Харкова, розроблений ТОВ фірмою «ВІСТ» [80, 99, 100].

Зонінг міста Харкова розробили з урахуванням забудови територій, раціонального використання території міста, створення умов для залучення



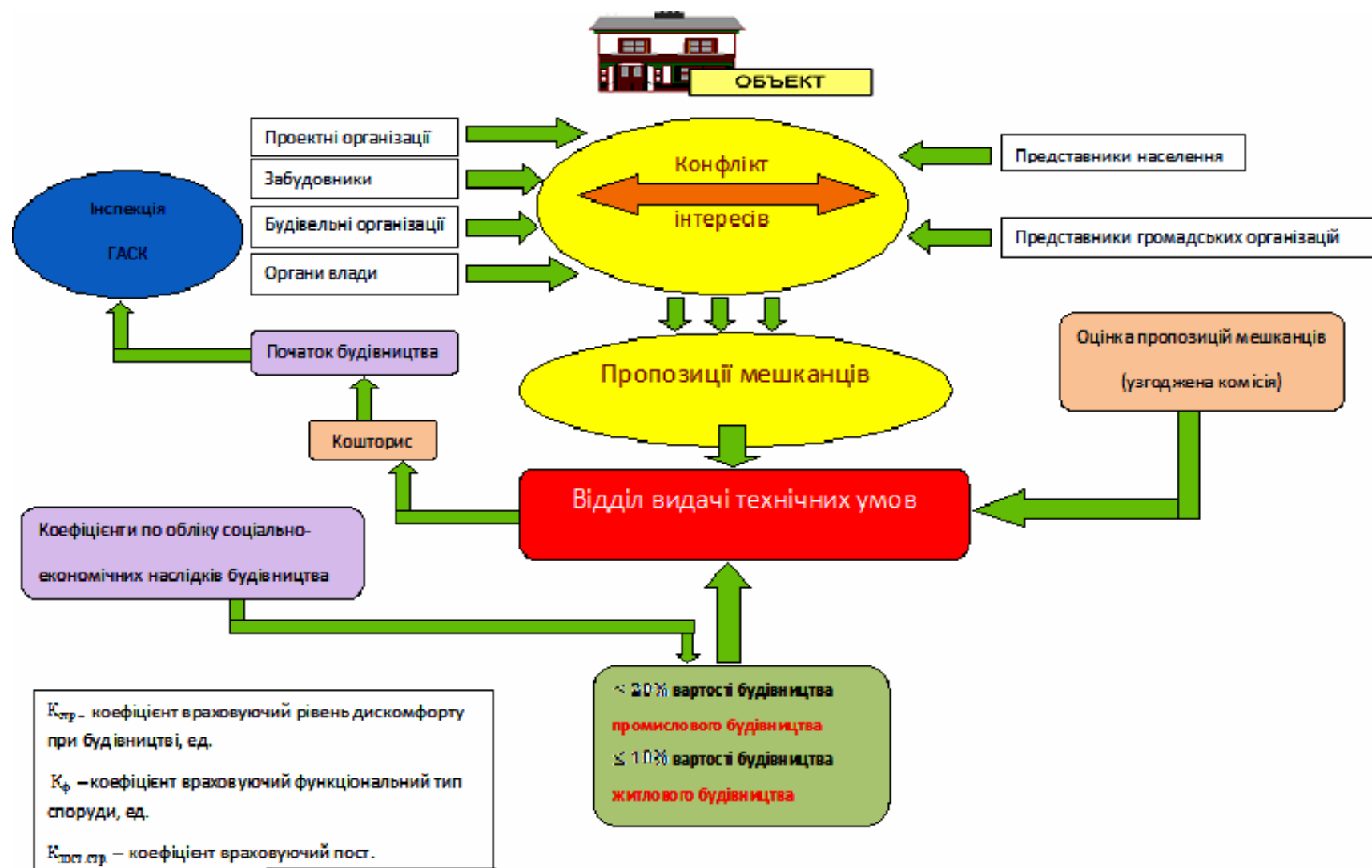


Рисунок 2.24 – Організаційна схема вирішення конфліктних ситуацій процесу забудови

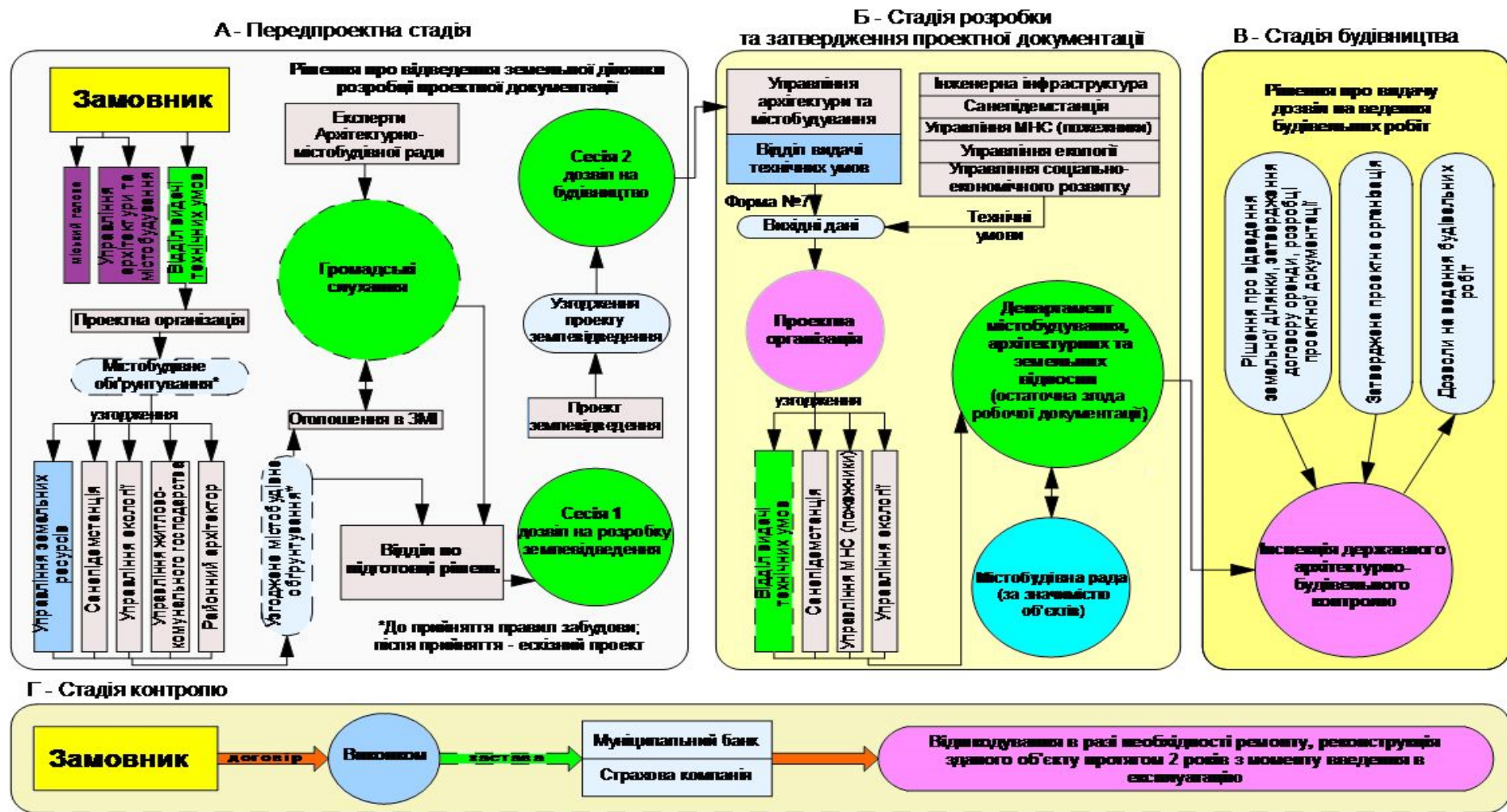


Рисунок 2.25 – Схема удосконалення існуючої процедури отримання дозволу на будівництво

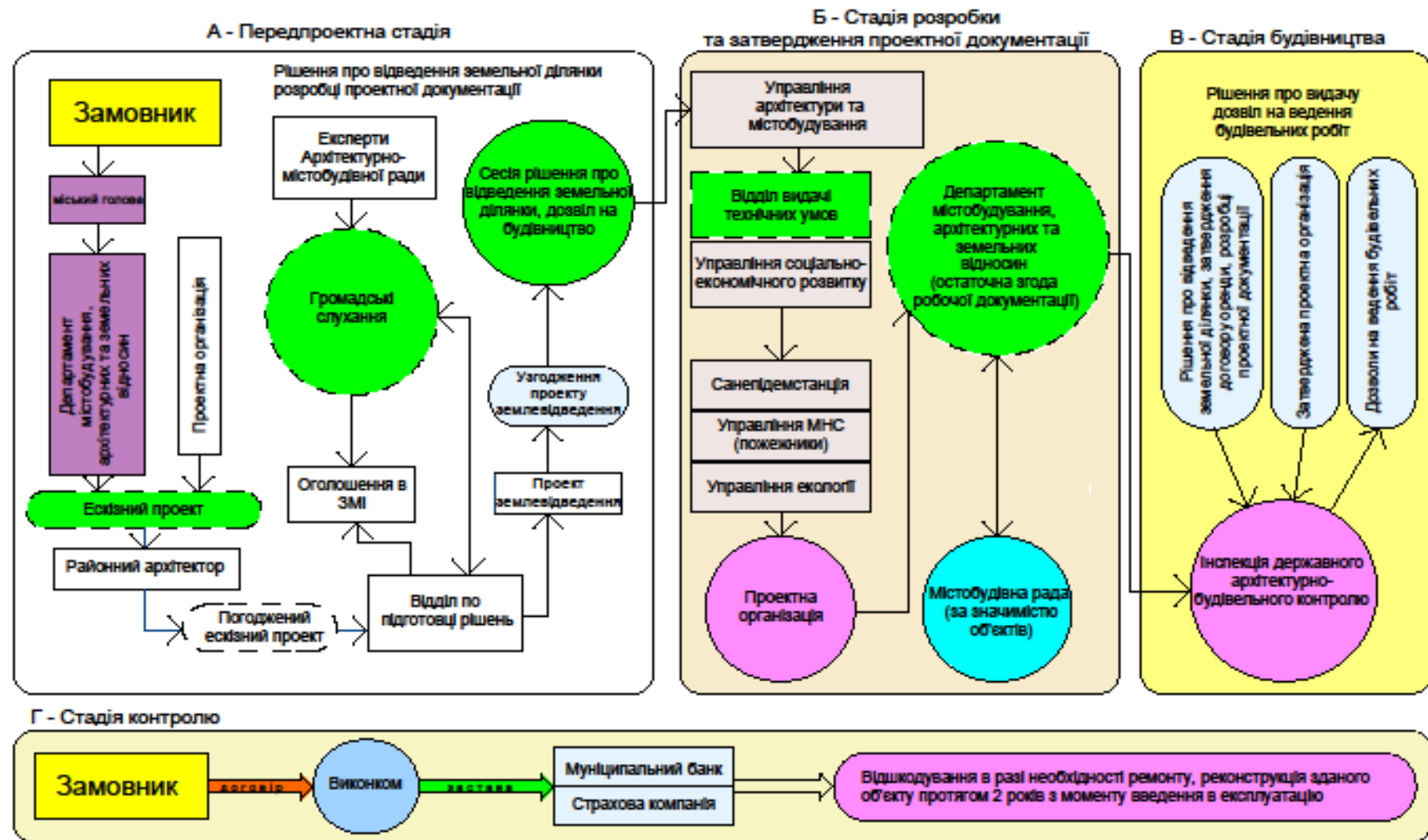


Рисунок 2.26 – Схема удосконалення існуючої процедури отримання дозволу на будівництво з внесенням змін до Земельного кодексу України, законів України, постанов Кабінету Міністрів України

інвестицій у будівництво, таким чином «Правила забудови м. Харкова» втратили свою актуальність, але як проміжний документ певним часом були інноваційною розробкою, що враховує інтереси забудовника – інвестора, який є, в першу чергу, клієнтом.

## **2.5. Встановлення та закріплення меж прибудинкових територій існуючого житлового фонду**

Зміна соціальної політики, форми власності на житло передбачає реформування житлово-комунального господарства. У зв'язку з цим гостро стоять питання виділення із загальної території, яка знаходиться в комунальній власності, прибудинкових територій з подальшою їх передачею у колективну власність мешканцям багатоквартирних житлових будинків та утримання й обслуговування прибудинкових територій [8]. Аналіз нормативної документації та містобудівної ситуації щодо розрахунку й порядку визначення та закріплення меж прибудинкової території показав, що тема залишається надзвичайно актуальною.

У нашій країні немає уніфікованого формулювання терміну «прибудинкова територія». У Податковому, Земельному кодексах та відповідних законах «прибудинкова територія» визначається по-різному. Щоб виправити ситуацію в Міністерстві регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України був розроблений законопроект «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо визначення прибудинкової території», згідно з яким пропонується ввести ясність у термінологію, визначивши як «прибудинкову територію» землю, необхідну для відповідного обслуговування і забезпечення житлових, соціальних і побутових потреб власників квартир та нежитлових приміщень [114]. Статтею 1 Закону України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» встановлено, що житловий комплекс – це єдиний комплекс нерухомого майна, що утворений земельною ділянкою в установлених межах, розміщеним на ній житловим багатоквартирним будинком або його частиною разом із спорудами та інженерними мережами, які утворюють цілісний майновий комплекс [49]. Статтею 4 цього закону визначено предмет діяльності ОСББ: «основна діяльність об'єднання полягає у здійсненні функцій, що забезпечують реалізацію прав власників приміщень на володіння та користування спільним майном членів об'єднання, належне утримання будинку та прибудинкової території, сприяння членам об'єднання в отриманні житлово-комунальних та інших послуг належної якості за обґрунтованими цінами та виконання ними своїх зобов'язань, пов'язаних з діяльністю об'єднання [49].

Земельна ділянка, межі якої визначені відповідно до проектів розподілу території кварталу, мікрорайону та відповідної землевпорядної документації, може надаватись у постійне користування підприємствам, установам та організаціям, які здійснюють управління цими будинками, або

передаватись безоплатно у власність або надаватись у користування об'єднанню власників, як складова частина житлового комплексу.

Відповідно до пунктів 3–5 «Порядку передачі житлового комплексу або його частини з балансу на баланс», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 11.10.2002 № 1521 [87], передача житлового будинку проводиться разом з планом земельної ділянки, технічним паспортом будинку та відповідною технічною документацією (інвентарна справа, акт прийняття в експлуатацію, плани зовнішніх мереж тощо) у двомісячний термін після надходження відповідного звернення від об'єднання. Розміри та конфігурація земельних ділянок, на яких розташовані багатоквартирні житлові будинки, а також належні до них будівлі, споруди та прибудинкові території, визначаються на підставі відповідної землепорядної документації.

Відповідно до статті 42 Земельного кодексу України земельні ділянки, на яких розташовані багатоквартирні житлові будинки, а також належні до них будівлі, споруди та прибудинкові території державної або комунальної власності, надаються в постійне користування підприємствам, установам і організаціям, які здійснюють управління цими будинками [52]. Також кодексом визначено, що передача земельних ділянок у власність або користування здійснюється за рішенням органів місцевого самоврядування. При цьому слід зазначити, що питання роз'яснень стосовно достатності даних Державного земельного кадастру та розробленого і затвердженого попереднього проекту землевідводу для визначення розміру та конфігурації земельних ділянок належить до компетенції Державного агентства земельних ресурсів України.

Статтею 26 Закону України «Про землеустрій» встановлено, що розробниками документації із землеустрою є юридичні та фізичні особи, які отримали ліцензії на проведення робіт із землеустрою відповідно до закону. Взаємовідносини замовників і розробників документації із землеустрою регулюються законодавством і договором [48].

Пунктом 107 постанови Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 №1051 «Про затвердження Порядку ведення державного земельного кадастру», визначено, що «Державна реєстрація земельної ділянки здійснюється під час її формування за результатами складання документації із землеустрою після її погодження у встановленому порядку та до прийняття рішення про її затвердження органом державної влади або органом місцевого самоврядування (у разі, коли згідно із законом така документація підлягає затвердженню таким органом) шляхом відкриття Поземельної книги на таку земельну ділянку...» [89].

З метою організації роботи щодо визначення прибудинкових територій багатоквартирних будинків та забезпечення належного їх утримання розроблено «Методичні рекомендації щодо визначення прибудинкових територій багатоквартирних будинків. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.

29.12.2011 №389» [69]. Та ці методичні рекомендації не містять розрахунків яким чином визначити цю земельну ділянку.

Жодне місто в Україні не уникнуло зіткнень за прибудинкову територію. Постійно відбуваються конфлікти, в результаті яких забудовники намагаються побудувати багатоповерхівку, а мешканці сусідніх будинків скаржаться на порушення своїх прав, або загрозу руйнування свого житла. Причиною таких сутичок є нерозуміння, кому належить ця прибудинкова територія, хто має право нею розпоряджатися і користуватися. Земельна ділянка, в основному, продовжує перебувати у власності органів місцевого самоврядування. На сьогоднішній день оформити землю багатоквартирного будинку у власність за законом мають право тільки об'єднання співвласників багатоквартирного будинку (ОСББ). При цьому в разі передачі цієї ділянки у власність, земельна ділянка прибудинкової території не стає власністю ОСББ, а є спільною сумісною власністю всіх співвласників;

На національному рівні не визначено процедури передачі прибудинкової території. Це питання віддано на вирішення місцевому самоврядуванню. У законодавчих актах саме право ОСББ прописано не зовсім чітко. На практиці правова невизначеність призводить до того, що більшість ОСББ та житлово-будівельних комплексів (ЖБК) не можуть юридично оформити свої права на землю.

За даними обласних Держкомземів України, які надали інформацію для коаліції громадських організацій за останні десять років було оформлено 994 прибудинкові території (кількість зареєстрованих ОСББ близько 18 тисяч), у власність ОСББ – 568 ділянок, в оренду – 196, по ЖБК – 128 у власність і 102 в оренду. У процентному співвідношенні оформлення земельних ділянок ОСББ становлять близько 10%, з них 7% прибудинкових територій оформлено у власність, інші 3% – в оренду. Згідно з рейтингом 15 областей, які надали інформацію для дослідження, найбільша кількість земельних ділянок у власності ОСББ та ЖБК мають Вінницька (128), Львівська (82) та Івано-Франківська (76) області. Багато областей мають низькі показники (від 0 до 30) – Хмельницька, Сумська, Херсонська, Закарпатська, Харківська, Миколаївська, Одеська, Кіровоградська [35].

Таким чином, управління житловою нерухомістю в Україні має наступні проблеми:

- незавершеність реформ у ЖКГ;
- відсутність концепції управління житловим фондом;
- управління будинком – регульована послуга; Створення сучасного ринку послуг з управління житловим фондом, дає можливість співвласникам багатоквартирного будинку самостійно визначати управителя будинку, дає їм змогу змінити ЖЕК, у разі його незадовільної роботи. Необхідно передбачити відмову від державного регулювання тарифів на послуги з утримання будинків, споруд і прибудинкових територій та впровадження договірних цін на послугу з управління багатоквартирним будинком;
- відсутність нормативно правових актів щодо діяльності управите-

лів; (Управитель - особа, яка за договором з власником чи балансоутримувачем здійснює управління будинком, спорудою, житловим комплексом або комплексом будинків і споруд (далі - управління будинком) і забезпечує його належну експлуатацію відповідно до закону та умов договору [47];

- відсутність концепції і системи професійної підготовки управителів і фахівців;

- відсутність ринку послуг професійних управителів.

Шляхи вирішення проблеми:

- широка промоція створення ОСББ;

- створення умов для ефективного функціонування ОСББ;

- запровадження інституту управителів, створення управлінських фірм;

- підтримка та розвиток ринку комунальних послуг [34].

Ситуація в пострадянському просторі та інших країнах має схожі вихідні умови в галузі ЖКГ на момент отримання державного суверенітету, наприклад:

- житловий фонд схожий – радянські серії будинків масової забудови були побудовані в усіх регіонах;

- житловий фонд є одним з головних споживачів енергії та ресурсів народних господарств, а постійне зростання втрат у будинках і мережах надмірно високе;

- фактор енергетичної безпеки країн;

- житловий фонд масових серій потребує термінового ремонту та енергозберігаючої санації;

- соціальний фактор: зростаючі витрати на тепло і на гарячу воду.

Ці проблеми постійно виносяться на розгляд засідань міжнародної асоціації міст (МАГ). Деякі найбільш актуальні питання відображені у збірнику матеріалів семінару «Новое в жилищном законодательстве РФ. Создание региональных систем капитального ремонта многоквартирных домов и деятельность фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства в 2013–2015 гг.» [65]. Особливу увагу було приділено досвіду управління житловою нерухомістю, правовим, соціальним, організаційним і економічним відносинам у спільному домоволодінні, спрямованим на забезпечення ефективного використання майна, створення гарантій соціальної захищеності власників житла та інші питання з організації сфери житлово-комунального господарства в містах-членах МАГ, а також країн СНД, ЄврАзЕС, ближнього і далекого зарубіжжя.

У російському законодавстві управлінська діяльність невіддільна від діяльності з утримання спільного майна та надання комунальних послуг і розглядається як складова частина – організація робіт і послуг, а управитель – як єдиний контрагент, що відповідає перед власниками приміщень за надання всіх житлових та комунальних послуг.

Житловий кодекс *Російської Федерації* зобов'язує власників у бага-



токквартирному будинку обрати один із способів управління: 1) безпосереднє управління власниками приміщень (без створення товариства власників житла (рос. ТСЖ); 2) управління товариством власників житла чи житловим кооперативом або якимсь іншим спеціалізованим кооперативом; 3) управління управляючою компанією. Вибір способів управління спільним майном у багатоквартирному будинку формально є вільний, тобто для створення ТСЖ необхідна ініціатива самих власників. Для створення ТСЖ потрібно аби членами стали 50 % власників приміщень у будинку, або якщо потрібна кількість власників вийде з ТСЖ і воно не буде налічувати 50 % власників, – ТСЖ ліквідовується. У таких випадках орган місцевого самоврядування повинен провести конкурс і призначити за його результатами управляючу компанію. Саме тому в Росії сьогодні більшість будинків управляється компаніями, але майже повна вседозволеність управляючих компаній через їх пов'язаність з місцевою владою, високі тарифи на обслуговування і низьку якість послуг призводять до того, що кількість ТСЖ неухильно зростає, як і бажання власників самим управляти своїм спільним майном.

У Житловому кодексі РФ та інших федеральних законах вказано, що власникам приміщень у багатоквартирному будинку на правах спільної часткової власності належить спільне майно, куди включається у тому числі і земельна ділянка, на якій стоїть будинок. Власники житла в багатопверхівках мають право приватизувати землю, на якій розташований їхній будинок, і територію навколо нього. Для цього спочатку необхідно провести межування (якщо воно ще не проведено), а потім оформити землю у власність. Розмір прибудинкової ділянки визначається нормативними актами. Законодавством передбачені три варіанти визначення площі володінь (один – для новобудов, два інших – для існуючих будинків). У Москві правовий механізм оформлення прав на прибудинкову територію доповнено власним регіональним законодавством, зокрема, Законом м. Москви «Про землекористування і забудову в м. Москві», Постановою Уряду Москви 3 липня 2007 р. «Про затвердження складу документів для прийняття загальними зборами власників приміщень у багатоквартирних будинках рішень про формування земельних ділянок, на яких розташовані багатоквартирні будинки», та деякими іншими нормативними актами [64].

Реформи ЖКГ у *Казахстані* розпочались на початку 90-х років ХХ ст. і традиційно з приватизації житла. У 1997 році був прийнятий Закон «Про житлові відносини», що врегулював більшість питань щодо управління житлом. Загальне майно в будинку належить всім власникам на правах спільної часткової власності, як і земельна ділянка під будинком. За законом вона належить кондомініуму, проте власники також можуть оформити на неї державний акт на спільне землекористування. Земельний кодекс Республіки Казахстан 2003 року в статтях 51–54 закріплює право власності на земельну ділянку під будинком за власниками приміщень у будинку як їхнє неподільне спільне часткове майно, що належить всім у ме-



жах кондомініуму. Проте межі цієї ділянки визначаються окремо і закріплюються актом. Механізм оформлення землі відбувається в такий спосіб. Представник власників подає заяву до відділу земельних відносин (міський рівень виконавчої влади). Спеціалісти відділу виїжджають на місце і встановлюють межі земельної ділянки. Координати кутів фіксуються через GPS. Потім проводиться звірення з кадастром, щоб не було накладок із сусідніми суміжними ділянками. Відділ готує документи на розгляд міжвідомчої земельної комісії (за участю депутатів міського масліхату (ОМС)). Комісія приймає рішення, що оформляється окремою постановою. Потім відділ оформляє державний акт на право володіння загальним частковим майном учасників кондомініуму за конкретною адресою. Представник забирає державний акт під розписку і реєструє його в Центрі обслуговування населення. Земля надається безкоштовно [132].

Державне регулювання житлових відносин у *Казахстані* здійснюється на кількох рівнях. Уряд республіки координує загальні програмні напрямки, розробляє і затверджує типові акти і правила. Органи місцевого самоврядування на обласному рівні здійснюють нагляд за житловим фондом через формування місцевих житлових інспекцій (ЖІ), які перевіряють діяльність КСК, а ОМС нижчого рівня – міські та районні, займаються наданням ресурсів для малозабезпечених та виготовленням технічних паспортів для кондомініумів (ця процедура чітко врегульована в законі – обов’язок ОМС і відповідних державних органів щодо вироблення і видачі всієї документації на будинок у визначені терміни). Також на цьому рівні фінансуються місцеві житлові інспекції. Терміни і об’єм повноважень з управління будинком, які делегують власники приміщень управителю (фізичній чи юридичній особі), визначаються договором з управління об’єкта кондомініуму. Водночас власники приміщень мають право укладати індивідуальні угоди про надання комунальних послуг із надавачами таких послуг (за відсутності загального договору для всього кондомініуму). Будь-які збитки, пов’язані з управлінням майном, відшкодовують особи, які їх завдали. Якщо за місяць форму не вибрано і договір не укладено, будь-який із власників приватизованих приміщень, чи ОМС, що здійснює приватизацію, може поставити перед власниками питання про створення КСК. Питання зміни форми управління чи утворення окремого (перехід в інший КСК на основі одного будинку) може бути вирішене в будь-який момент зборами власників [11].

У *Латвії* запроваджені наступні форми управління та обслуговування житла:

- муніципальні підприємства;
- товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ) місцевого самоврядування;
- кооперативи власників квартир;
- приватні ТОВ та інші фірми.

Існуюча в житловій сфері законодавча база Латвії встановлює повно-

важення власників квартир вибирати спосіб управління та обслуговувати багатоквартирний будинок.

У 1998 р. в Латвії було створено Асоціацію кооперативних товариств власників квартир Латвії. У складі її членів 34 товариства. Мета діяльності Асоціації – захист інтересів товариств, надання допомоги в організації нових товариств, обмін досвідом між ними з успішного управління житлом. Основними досягненнями Асоціації є: прийняття державної програми розвитку житла й спеціальної програми кредитування товариств; звільнення послуг, що надають товариства, від ПДВ; організація для товариств на постійній основі семінарів за різними напрямками їх діяльності.

Законодавство в житловій сфері Латвії в цей час перебуває на стадії розвитку. Наразі діють закони про приватизацію державних і муніципальних житлових будинків і про квартирну власність, що визначають порядок створення й діяльності кооперативних товариств власників квартир, і правила щодо надання послуг у житловій сфері та розрахунку за отримані послуги.

Прийнятий Закон з управління житлових будинків встановлює правила експлуатації житла, його фізичну підтримку і вдосконалення відповідно до вимог нормативних актів, визначає принципи управління, відносини персон які беруть участь у процесі управління житловим фондом, їхні права, обов'язки і відповідальність, а також роль держави та самоврядування в цьому процесі.

Відповідно до закону забезпечення управління житлового будинку – зобов'язання власника. Управління житлового будинку або окремі дії власник будинку може доручити управителю, з яким укладено договір. Власник житлового будинку повинен забезпечити управителя необхідними фінансовими ресурсами, щоб той зміг виконати поставлені завдання.

У Литві немає поняття «прибудинкової території», тобто окремо виділеної земельної ділянки під будинком і навколо нього з визначеними розмірами. Після реформ ЖКГ, що передбачали створення житлових товариств, приватизацію індивідуального житла в багатоквартирному будинку і отримання у власність спільного майна будинку, земельна ділянка під і навколо будинку не була приватизована. Вся земля в Литві є або в державній власності (в тому числі земля під і навколо багатоквартирних будинків), або перебуває в приватній власності. Лише дуже незначна кількість житлових товариств оформила землю як свою приватну власність. Відповідно, на державу покладені функції з догляду та обслуговування земельної ділянки навколо будинків, що здійснюються за рахунок бюджетних коштів. Мешканці будинків не сплачують жодних коштів чи податків за обслуговування і догляд за територією навколо будинків [10].

Реформи в житловому секторі *Естонії* характеризуються передусім спрямованістю на приватизацію як самого житлового фонду, так і підприємств з управління, утримання житла й комунального комплексу. У 1992 р. більше чверті житлового фонду Естонії перебувало у власності держави, і

ще близько 45 % – у власності муніципалітетів. У 2002 р., у приватній власності перебувало вже майже 96 % житла [11].

Слід зазначити, що в дев'яності роки, коли приватизувалося житло в Естонії, право приватизації квартири було невіддільним від обов'язку створити об'єднання власників квартир для спільного управління будинком. Членство в такому об'єднанні й виконання його рішень обов'язкове для кожного власника. У республіці існують три види об'єднань громадян у житловій сфері. Квартирними товариствами називаються організації, аналогічні об'єднанням співвласників житла в Україні. Таких об'єднань в Естонії близько 8 тисяч. Є організації, що називаються житловими товариствами, які існують на принципах житлової кооперації. Власником будинку й квартир у ньому в цьому випадку є житлове товариство. І, нарешті, третій тип об'єднань – співтовариство власників квартир без утворення юридичної особи. Якщо квартирні товариства й житлові товариства мають право вибору – займатися управлінням будинком самостійно або запросити професійну організацію, то співтовариства за законом зобов'язані вибрати управителя або керуючу компанію. Усі рішення в об'єднаннях власників, у тому числі стосовно спільного майна в багатоквартирному будинку, приймаються на загальних зборах на підставі уставу й визначених законодавством демократичних процедур.

Аналіз досвіду прибалтійських країн показує, що модель адміністрування (управління) створює недостатньо прозору і контрольовану систему використання коштів, зібраних на потреби будинку, і створює для мешканців будинку об'єктивні причини для недовіри до фінансової діяльності адміністратора. Незважаючи на те, що мешканці скаржаться на діяльність адміністратора, вони все одно не поспішають створювати товариства. Тільки близько 20 % багатоквартирних будинків управляють і доглядають самі власники житла способом створення товариств [22, 42, 77, 93].

У країнах, де ринок послуг, пов'язаних з житлом, добре розвинений, накопичено значний досвід вирішення житлових проблем, які є наразі актуальними в Україні. В європейських країнах житлова сфера характеризується різноманітністю форм власності. Житлові кооперативи, де проживають власники і орендарі, приватні багатоквартирні будинки, в яких квартири здаються в оренду, муніципальні будинки для соціально незахищених верств населення, багатоквартирні будинки-кондомініуми, в яких проживають власники квартир, об'єднані відповідно до закону як Асоціації власників житла – це ще не повний перелік усіх форм [61].

У *США* та *Канаді*, велика частина житлового фонду знаходиться в приватній власності. Житлові будинки або повністю належать одному власнику, муніципалітету або приватній особі, або є кондомініумами. І там немає будинків, у яких були б одночасно муніципальні та приватні квартири. Відносини між домовласниками регулюються статутом асоціації, і кожен власник квартири чи нежитлового приміщення автоматично стає членом асоціації. Крім того, кожна асоціація на додаток до статуту приймає

внутрішні правила, які визначають права і обов'язки домовласників.

У західноєвропейських країнах частка житлового фонду, що належить державі й муніципалітету, набагато вище, ніж у США. Значне місце в житловому секторі займають кооперативи. В основному це великі організації, які володіють численними житловими будинками. Кооперативи особливо широко поширені в скандинавських країнах та Німеччині. Однак в останнє десятиліття в Європі прокотилася хвиля перетворень кооперативів в кондомініуми. Право власності на квартиру дає мешканцеві більше переваг, ніж просто володіння паєм. Зареєструвавши будинок як кондомініум, мешканці стають власниками свого житла, а їхні квартири набувають нову, більш високу вартість.

Особливий інтерес представляє досвід **Фінляндії, Швеції, Нідерландів, Франції та Великобританії** – країн з високим рівнем соціального захисту населення й забезпеченості його комфортабельним житлом. У Фінляндії переважна частина будинків перебуває в приватному володінні. Кількість громадських будинків і будинків у власності держави й муніципалітетів становить 13 % від загального фонду нерухомості й займає близько 42 мільйонів квадратних метрів. У власності приватного сектора перебуває 87% від загальної кількості будинків. Найбільшими власниками будинків є банки й страхові компанії. 1,4 мільйона будинків у Фінляндії об'єднані в 70 тис. акціонерних товариств – власників житлової нерухомості. 50 тис. з них користуються послугами компаній з управління нерухомістю (операторів), 20 тис. управляються самостійно. Оператор (керуюча компанія), насамперед, відповідає за щоденне управління відповідно і згідно з договором на управління, в якому обумовлюються умови і перелік послуг і розцінки. Оператор (керуюча компанія) вибирає експлуатуючу організацію, для невеликих об'єктів члени товариства вибирають її самі. Експлуатуюча організація надає житлово-комунальні послуги або самостійно, або за договором зі спеціалізованими компаніями (ремонтно-будівельні, прибирання території, снігу, охорона, вивіз сміття тощо). Експлуатуюча організація щорічно звітує перед мешканцями про доходи та витрати, а також баланс товариства власників житла. У Швеції понад 40% житлового фонду представляють собою будинки на одну або дві родини, що зазвичай займані приватними власниками, 40% житла здаються домовласниками в оренду, а від 15 до 18% належать кооперативам. Кооперативна власність має на увазі членство в некомерційній асоціації, завданням якої є забезпечення її членів житлом, зазвичай у багатоквартирному будинку. Члени кооперативу вкладають свої кошти в будівництво житла й залучають позики. Згодом одні зобов'язані щомісяця проводити виплати на покриття позик, а асоціації несуть витрати з утримання й технічного обслуговування свого житла. У Швеції впроваджується метод розподілу управління й експлуатації будинку на декілька досить самостійних фаз: місцеві питання вирішуються самими мешканцями прямою участю в експлуатації, тоді як загальні питання мають обговорюватись між муніципальною житловою компанією та демо-

кратично обраними представниками мешканців – квартиронаймачів. Основною організації колективних будинків є спеціальна угода між мешканцями й муніципальною експлуатуючою організацією про передачу мешканцям різних функцій з управління, утримання та ремонту свого будинку. Будинок при цьому залишається муніципальним, а його мешканці – квартиронаймачами [55].

Як показує східноєвропейський досвід, перспективним є управління самими власниками або професійними управителями. Але при цьому має бути створений ринок комунальних послуг, а місцева влада повинна стимулювати зміцнення ринку послуг і усунутись від управління житловим майном.

Велике значення має підготовка фахівців з управління житлом. На Заході багато політехнічних вузів, а також спеціальних коледжів дають базову освіту, що дозволяє випускнику почати працювати управителем. Крім того, самі професійні спільноти управляючих пропонують різні освітні курси – як базові, так і призначені для підвищення кваліфікації працюючих керівників, які дають серйозні знання і практичні навички. Приміром, у Німеччині управляючий повинен мати вищу освіту та кваліфікацію економіста, інженера, юриста чи соціального працівника, а також володіти такими особистісними якостями, як комунікабельність, вміння вести переговори, вирішувати конфлікти.

Для вирішення системних проблем у сфері надання житлово-комунальних послуг в Україні, корисно вивчати позитивний міжнародний досвід, перевірений десятиліттями. При цьому можлива побудова власної унікальної моделі управління багатоквартирними житловими будинками, яка ґрунтуватиметься на кращих зарубіжних аналогах, але при цьому враховувати специфіку та особливості вітчизняного житлово-комунального господарства.

Кафедрою міського будівництва Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова виконувалась робота «Визначення та закріплення меж прибудинкових територій існуючого житлового фонду» за завданням міської Ради м. Харкова в рамках розробки «Правил забудови м. Харкова», мета яких впорядкувати будівельний ринок; удосконалити схему отримання дозволу на будівництво для фізичних та юридичних осіб; можливість здійснювати контроль за використанням земельних майданчиків протягом усього часу від передпроектної частини до здачі та експлуатації об'єкта.

Метою виконання цієї роботи було визначення порядку встановлення меж прибудинкових територій існуючого житлового фонду та надання у спільне користування або спільну часткову власність земельних ділянок для будівництва житлових будинків. Для реалізації поставленої мети було вирішено наступні завдання:

- розподілено прибудинкові території на окремі ділянки, які перебувають у колективній (приватній) власності;

- встановлено розміри та межі резервних територій, що залишаються в державній (комунальній) власності для подальшого розвитку території та умов використання;
- визначено конфліктні ситуації, які виникають при зміні складових будинку;
- розраховано нормативне забезпечення житлової території елементами благоустрою і порівняно його з фактичним;
- запропоновано шляхи вирішення проблем, що виникають при розподілі прибудинкових територій.

Вирішення цих завдань дозволило визначити юридичні, містобудівні, технічні та економічні правила, а також планувальний механізм встановлення меж земельних ділянок в існуючій і новій багатоквартирній забудові на основі затвердження містобудівної документації відповідно до чинного законодавства та державних норм [7].

Юридична основа для вирішення поставлених завдань – це закони України, постанови Кабінету Міністрів України, Державні будівельні норми України, документи затверджені Міністерством будівництва і архітектури України, Державним комітетом містобудування України, Державним комітетом житлово-комунального господарства України та іншими юридичними установами.

За містобудівну основу прийняті містобудівна цінність району, планувальні обмеження до використання території та її забудови, функціональне призначення приміщень, прибудованих об'єктів, визначення площі ділянок для установ і підприємств обслуговування на підставі нормативних показників.

Запропоновано наступні шляхи вирішення проблем, що виникають при розподілі прибудинкових територій (рис. 2.27–2.30):

1. Розробити та затвердити відповідні документи з удосконалення правових та організаційних основ діяльності у сфері здійснення проекту розподілення території мікрорайону (кварталу), проекту землеустрою щодо відведення земельних ділянок під багатоквартирними будинками з метою представлення таких земельних ділянок у власність та користування об'єднанням співвласників.

2. Розробити методiku визначення меж прибудинкових територій відповідно до містобудівної документації та документації із землеустрою.

Технічні правила визначають порядок формування об'єктів земельної власності – земельних ділянок та їх складових і регламентують механізм визначення розмірів земельних ділянок різного функціонального призначення; правила встановлення реальної та ідеальної земельної частки в комунальній, загальній та приватній власності, об'єктів обслуговування; систему землевпорядних заходів щодо встановлення та впорядкування меж земельних ділянок в існуючій забудові; організацію робіт із встановлення меж земельних ділянок комунальної, загальної та приватної власності.

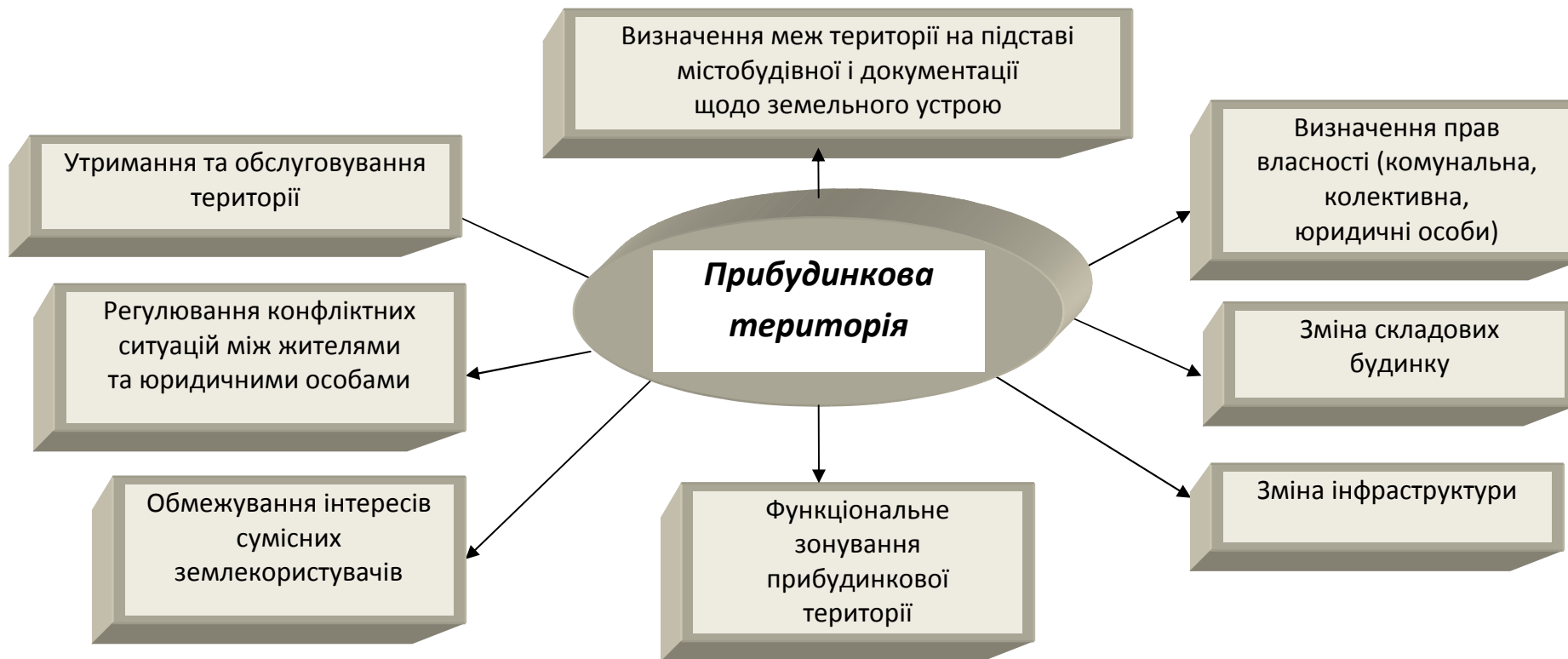


Рисунок 2.27 – Проблеми, що виникають при розподілі прибудинкових територій

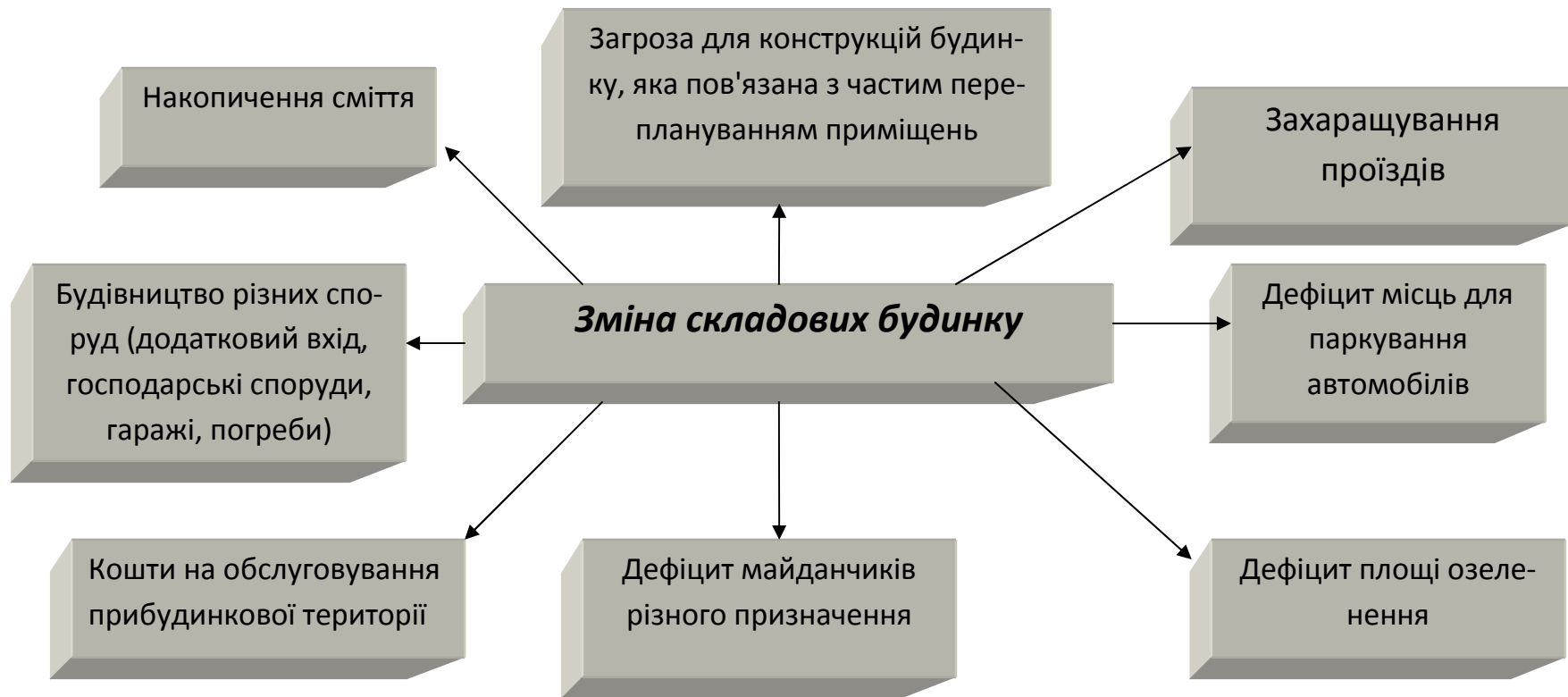


Рисунок 2.28 – Конфліктні ситуації, що виникають за прибудинкову територію





Рисунок 2.29 – Взаємозв'язок між учасниками конфлікту



Рисунок 2.30 – Шляхи вирішення проблем, що виникають при розподілі прибудинкових територій

Економічна частина включає техніко-економічне обґрунтування розмірів та меж земельних ділянок.

3. Розробити проекти межування територій мікрорайонів (кварталів) на геоінформаційних носіях, що забезпечує багатоступінчастий контроль вихідної інформації.

4. Розробити систему компенсацій мешканцям власниками (орендарями) нежитлових приміщень (у грошовій формі або у вигляді виконання благоустрою двору, ремонту будинку, дорожнього покриття і т. ін.).

5. Провести обстеження фактичної форми власності та використання приміщень у житлових будинках, які орендуються або викуплені, на предмет законності їх використання.

Всі ці заходи дозволять підвищити рівень комфортності проживання, відпочинку і роботи в межах території кварталу (мікрорайону).

Результати розробки «Визначення та закріплення меж прибудинкових територій існуючого житлового фонду» апробовані в ряді магістерських та дипломних робіт. На прикладі конкретних мікрорайонів показано розподіл території на окремі ділянки – прибудинкові території кожного житлового будинку; встановлено розміри та межі резервних територій, розраховано нормативне забезпечення житлової території елементами благоустрою; запропоновано шляхи вирішення проблем, що виникають при розподілі прибудинкових територій.

Практична цінність результатів роботи полягає у формуванні пропозицій щодо реформування житлово-комунального господарства м. Харкова; розробці системи компенсації жителям від власників (орендаторів) нежитлових приміщень, що дозволить економічно обґрунтувати витрати на утримання будинків та прибудинкових територій для населення; перегляді політики ущільнення забудови, що впливає на екологічний натиск на територію (рис. 2.31).



Рисунок 2.31 – Очікуваний соціальний ефект проекту

## **2.6. Інноваційні розробки з покращення стану міської транспортної інфраструктури великих міст**

Світовий досвід показує, що характерною тенденцією розвитку сучасних міст є стійке зростання рівня автомобілізації. Незалежно від розміру міста, чисельності населення, географічного положення та адміністративного значення – об'єктивною реальністю є постійне збільшення кількості автомобілів та активізація їх використання у трудових, культурно-побутових і рекреаційних поїздках [45]. У зв'язку з цим за останні 15 років в Україні значно ускладнилися проблеми транспорту у великих містах і зокрема в Харкові. Незважаючи на те, що темпи такого зростання різні (оскільки безпосередньо залежать від стану економіки і відповідного добробуту населення), проблеми у всіх містах практично однакові.

Через те, що розвиток міста – це об'єктивний, переважно регульований процес, вирішення більшості проблем полягає у реалізації цілого ряду комплексних заходів. Генеральні плани та Державні норми і правила на всіх стадіях розвитку міста передбачають цілу низку таких заходів, але здійснюються вони, у кращому випадку, частково, а ще частіше втрачають свою актуальність задовго до визначених термінів. Відбувається це тому, що реальний розвиток міста здійснюється не на підставі генерального плану, а на «комерційній» основі, шляхом задоволення попиту і пропозиції, які дуже рідко співпадають з реальними потребами міста. А це в свою чергу призводить до того, що «порожні місця» і недоліки в обслуговуванні населення компенсують стихійні ринки, центри оптово-роздрібної торгівлі, мобільний сервіс та інші об'єкти малого бізнесу, що врешті решт зміщує і зони тяжіння, і напрями транспортно-пішохідних потоків. Залишкове фінансування громадського пасажирського транспорту призводить до поступового розвалу всієї злагодженої системи пасажирських перевезень. Маршрутні інтервали зростають, парк поступово старіє і виходить з ладу. Новий рухомий склад купується в недостатній кількості. Пішли в минуле і наміри впровадження сучасних автоматизованих систем управління дорожнім рухом. Регульовані перехрестя працюють переважно за жорсткими циклами, які не відповідають піковим навантаженням і добовим змінам інтенсивності руху. Все це призводить до того, що в години «пік» міські транспортні комунікації працюють на межі власних можливостей. Незважаючи на захмарні штрафи, не знижується кількість ДТП, а господарство країни і всі учасники дорожнього руху продовжують нести величезні втрати.

Досвід більшості країн свідчить про те, що нині з'являється можливість визначати параметри транспортних потоків без проведення трудомістких натурних обстежень, опрацьовувати варіанти проектних рішень, прогнозувати наслідки тих чи інших заходів, здійснювати моніторинг транспортної ситуації в реальному часі способом застосування сучасних геоінформаційних систем (ГІС) і технологій. Наявні в ГІС засоби аналізу дозволяють планувати розвиток вулично-дорожньої мережі (ВДМ), обчислювати її вузькі місця та ефективність. Окрім того, за допомогою ГІС можливо будувати та оптимізувати маршрути пасажирського транспорту, визначати транспортну потребу міста. Появу таких

інноваційних технологій обумовила необхідність обмеження руху автомобілів у сучасному великому місті (переважно в його центрі) з метою зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище. Прикладом такого технічного рішення слугує впроваджена в Лондоні система платного в'їзду індивідуальних автомобілів у центральну частину столиці Великобританії. Робота цієї системи забезпечила зниження рівня затримок і заторів у центрі міста, зменшення рівня забруднення навколишнього середовища в середньому на 17 %, швидкість руху автотранспорту зросла на 20 %.

Але мегаполіси, де застосовується цей спосіб обмеження руху, можна порахувати по пальцям: Лондон, Сінгапур, Мілан, Стокгольм, Гетеборг і деякі міста Норвегії. Відомий також досвід Гонконгу і Единбургу, але й там, зрештою від такого обмеження відмовились. Проте Париж, Токіо, Нью-Йорк та Мадрид для боротьби із заторами використовують розвинену транспортну інфраструктуру, зручний розвинений транспорт, велику кількість «вільотних» магістралей і високі ціни на паркування [83].

Дослідження досвіду організації зберігання автомобілів у центральних частинах міст Німеччини дозволили зробити загальні висновки щодо спільних проблем і причин їх виникнення [21]:

- 1) нестача місць зберігання завжди ускладнює рух транспорту на вулицях;
- 2) затримки і затори на дорогах обов'язково зумовлять перебої у діловому житті міста;
- 3) у більшості міст вже практично не можна забезпечити зростаючу потребу в місцях зберігання.

Щодо можливостей організації зберігання автомобілів в умовах сучасного міста, то вони можуть створюватись виключно:

- а) за рахунок розширення вулично-дорожньої мережі;
- б) на спеціальних майданчиках та при будівництві багаторівневих наземних або підземних гаражів (поза межами проїзних частин вулично-дорожньої мережі);
- в) при реконструкції або розширенні будівель;
- г) при будівництві нових об'єктів з власними підземними паркінгами.

Окрім того, на всіх типах автостоянок необхідна автоматизація процесу зберігання автомобілів, а в ділових зонах слід віддавати перевагу короткочасним стоянкам автомобілів з впровадженнями зростаючих тарифів у залежності від тривалості зберігання автомобіля.

У межах розробки подібних заходів і пропозицій, спрямованих на покращення навколишнього середовища, технічного стану міського транспорту та транспортної інфраструктури крупного міста, на кафедрі міського будівництва ХНУМГ імені О.М. Бекетова протягом останніх двадцяти років велись науково-дослідні роботи і розроблено ряд пропозицій серед яких зокрема:

1. Розробка комплексної транспортної схеми м. Харкова;
2. Збір та аналіз вихідних даних щодо системи управління експлуатацією дорожнього господарства м. Харкова;
3. Розробка Концепції організації обслуговування дорожнього господарства м. Харкова;

4. Підготовка обласної цільової програми підвищення безпеки дорожнього руху в Харківській області на 2008–2012 роки.

5. Ключові ініціативи стосовно транспортних розв'язок у різних рівнях у м. Харкові.

6. Ключові ініціативи стосовно розміщення паркінгів, стоянок і гаражів у м. Харкові.

Крім цього, розроблено концепцію управління дорожнім рухом м. Харкова та перелік першочергових заходів зі створення якісно нової системи, в якій мають бути впроваджені:

1. Система адаптивного управління і моніторингу дорожнім рухом;
  2. Центр координації дорожнім рухомі та реалізації заходів безпеки.
  3. Заходи з будівництва та реконструкції вулично-магістральної мережі:
    - формування кільцевих магістралей;
    - створення радіально-хордових магістралей;
    - створення контуру магістралей безперервного руху;
    - завершення реконструкції магістралей загальноміського значення (вул. Ключківська, вул. Весніна, вул. Новгородська).
  4. Заходи щодо організації паркувань автомобілів:
    - заборона паркувань на проїзній частині у центральній частині міста;
    - улаштування заниженого бортового каменя в місцях з достатньою шириною пішохідних тротуарів;
    - введення вимог обов'язкового паркінгу в новій забудові;
    - виділення територій для будівництва «перехоплюючих» паркінгів.
  5. Скоригована схема організації дорожнього руху.
  6. Система одностороннього руху транспорту в центральній частині міста.
  7. Розвиток системи пасажирського транспорту, до якої відноситься:
    - подальше будівництво третьої лінії метрополітену;
    - заміна рухомого складу маршрутних таксі на автобуси більшої місткості;
    - виключення необґрунтованого дублювання приватними автоперевізниками маршрутів міського електричного транспорту.
  8. Загальна стратегія розвитку екологічно безпечних видів транспорту.
- Основні положення, опис та характеристики деяких пропозицій наведено далі.

### ***2.6.1. Розробка комплексної схеми транспорту й удосконалення вулично-дорожньої мережі міста (на прикладі міста Харкова)***

Комплексні схеми транспорту (КСТ) розробляють для міст з населенням понад 100 тис. жителів для визначення першочергових заходів з розвитку дорожньо-транспортної мережі і організації дорожнього руху [135]. КСТ міста є основою науково обґрунтованих рекомендацій і ключем до розробки пропозицій з удосконалення вулично-дорожньої мережі, маршрутних систем і транспортної інфраструктури, що передбачені генеральними планами міст. Згідно КСТ

визначаються розрахункові показники та заходи, що відносяться до вулично-дорожньої мережі за категоріями магістральних вулиць з виділенням ділянок нового будівництва і реконструкції, визначення загальної щільності мережі та кожної категорії магістральних вулиць окремо, будівництва мостів, тунелів, естакад, транспортних розв'язок, організації системи міського та зовнішнього транспорту. Так, наприклад, у 1965 р. територія м. Харкова складала 198,6 км<sup>2</sup>, а в 2002 р. – 306,0 км<sup>2</sup>. Загальна довжина магістральної вулично-дорожньої мережі, відповідно, дорівнювала 167,2 і 391,2 км (табл. 2.4). Тобто, за цей час площа міста збільшилась у 1,5 рази, а довжина вулично-дорожньої мережі – в 2,3 рази. Таким чином, за більш ніж 35-річний період, середня щільність мережі магістральних вулиць і доріг м. Харкова (відношення загальної довжини вулиць і доріг до площі міста, км/км<sup>2</sup>) збільшилась майже вдвічі, з 0,8 до 1,3 км/км<sup>2</sup>, що не відповідало потокам автомобільного транспорту, які зросли. І хоча у порівнянні із зростанням територій міська вулично-дорожня мережа розвивалася з випередженням, величина приросту цих показників з часом сповільнилася. Зокрема, якщо за період з 1965 по 1970 рр. приріст площі міста складав 42,8 %, з 1970 до 1975 рр. – 9,9 %, то за період з 1980 по 2002 рр. – він становив тільки 0,1 %. У цей же період приріст довжини мережі вулиць і доріг, відповідно, дорівнював 67,5 %, 34,1 %, 18,0 % (див. табл. 2.4). Тенденція такого розвитку вулично-дорожньої мережі свідчить про поступове підвищення якості транспортного обслуговування міста.

Діючий (до 2026 р.) Генеральний план розвитку м. Харкова розроблявся фахівцями інституту «ДІПроМісто» на основі дотримання спадковості рішень попередніх генеральних планів. Проте нинішній стан вулично-дорожньої мережі, нові напрямки транспортних потоків та суттєва зміна місць тяжіння населення зумовили необхідність переходу від радіально-кільцевої схеми основних магістралей (згідно попереднього генплану) до змішаної системи планування магістралей. Основна її мета – створення системи магістралей безперервного руху, дотичних до центру міста.

Враховуючи те, що одним з основних завдань КСТ є вивчення можливих принципових напрямів розвитку усіх видів міського транспорту, головними пріоритетами функціонування сучасного міста є задоволення потреб населення у пасажирських перевезеннях (стосовно дотримання нормативних витрат часу на пересування, вимог до безпеки дорожнього руху, охорони навколишнього середовища, комфортності поїздок). Це зумовлює створення відповідних переваг для всіх видів громадського транспорту.

У зв'язку із соціально-економічними змінами останніх років сталася переорієнтація пасажирських потоків, внаслідок чого попит на перевезення за деякими діючими маршрутами пасажирського транспорту відчутно змінився. До негативних наслідків також призводить інтенсифікація процесу автомобілізації населення з відповідним підвищенням рівня шуму, погіршенням екологічного стану, зниженням безпеки дорожнього руху, виникненням заторів.

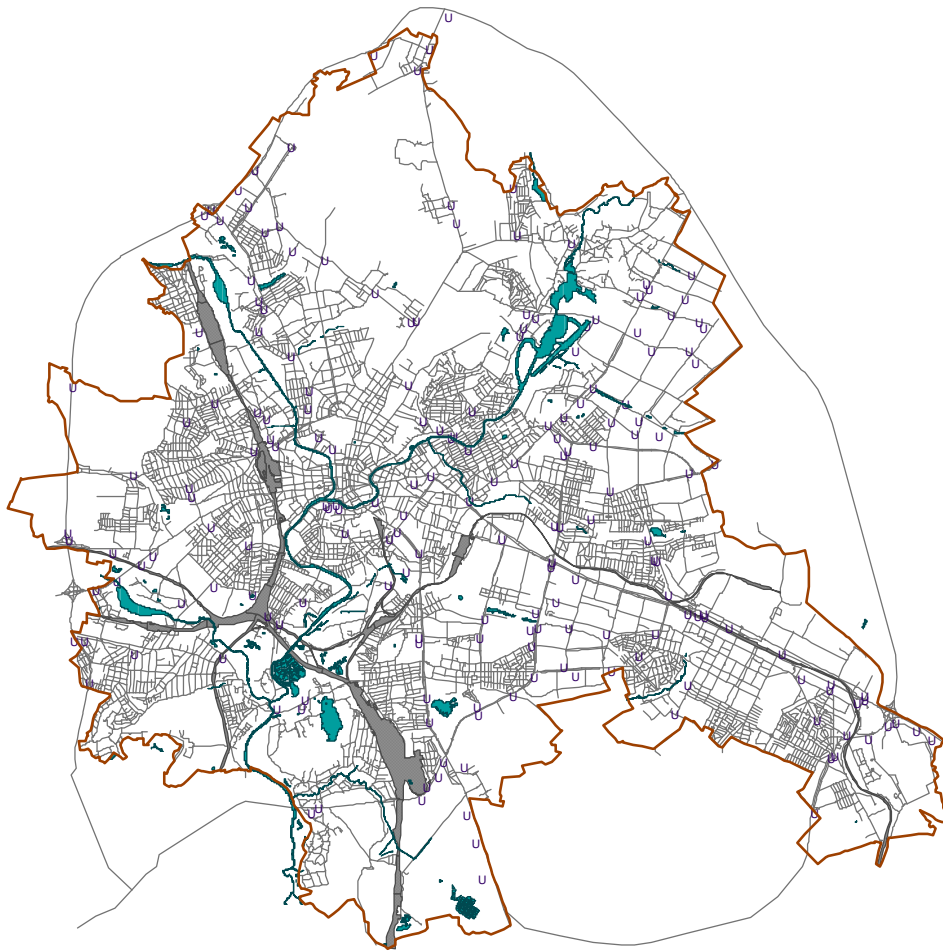
Таблиця 2.4 – Динаміка розвитку м. Харкова за період з 1965 по 2002 рр.

Найменування показників	Одиниця виміру	Рік							
		1965	1970	1975	1980	1985	1989	1996	2002
Чисельність населення міста	тис. чол.	1070,4	1222,2	1356,7	1463,5	1553,7	1604,0	1540,0	1470,0
	% до 1965 р.	100,0	114,2	126,7	136,7	145,2	149,9	143,9	137,3
Загальна площа земель в межах міста	кв. км	198,6	283,6	303,2	303,3	303,4	303,4	303,4	306,0
	% до 1965 р.	100,0	142,8	152,7	152,7	152,8	152,8	152,8	154,1
Загальна довжина мережі магістральних вулиць і доріг	км	167,2	280,0	337,0	350,6	370,7	380,7	380,7	391,2
	% до 1965 р.	100,0	167,5	201,6	209,7	221,7	227,7	227,7	234,0
Середня кількість смуг руху на проїзній частині магістральних вулиць і доріг	шт.	4,2	4,5	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4
	% до 1965 р.	100,0	107,1	116,7	119,0	121,4	123,8	126,2	128,6



Окрім задоволення потреб міського населення у перевезеннях важливим завданням КСТ також є збереження і розвиток вулично-дорожньої мережі та мостів. Для цього, зокрема, необхідне впровадження сучасних технологій, матеріалів і придбання новітньої техніки. Так, при розробці КСТ міста, величезним часу є використання сучасних засобів роботи з просторовими даними – так званих ГІС-технологій, які передбачають створення графічних матеріалів у вигляді електронних карт. У результаті виконання подібних науково-дослідних робіт на замовлення виконавчих органів Харківської міської ради було розроблено електронну версію маршрутної мережі громадського пасажирського автотранспорту м. Харкова. Також був проведений аналіз мережі автозаправних станцій (АЗС), який дозволив визначити, що число діючих АЗС у місті перевищує нормативний показник майже в 2,0 рази.

Щодо створення кращих умов надання сервісних послуг, то тут доцільно було б провести обстеження діючих АЗС на предмет дотримання нормативних показників відповідно до безпеки та їх раціонального розміщення. Слід відзначити, що при подальшому стрімкому зростанні рівня автомобілізації наявну мережу станцій технічного обслуговування (СТО) автомобілів необхідно суттєво доповнити (рис. 2.32).



**Рисунок 2.32 – Розміщення АЗС у м. Харкові**

Серед основних негативних чинників, що обмежують можливості розвитку громадського пасажирського транспорту міста потрібно відзначити наступні:

- невизначеність окремих складових транспортної системи у питаннях пріоритетів, що стосуються розподілу провізної спроможності, енерго-, ресурсовитратності, визначення рівня самофінансування;
- низьку інвестиційну активність держави, органів місцевого самоврядування і комерційних структур;
- невідповідність існуючої дорожньої мережі та маршрутної системи новим потребам населення в пересуваннях;
- низький рівень доходів основної частини населення міста;
- наявність чисельного пільгового контингенту і, відповідно, високу бюджетну залежність підприємств міського електротранспорту;
- невідповідність сучасним вимогам системи управління транспортом.

Що стосується стану міського дорожнього господарства, то загальними недоліками сучасних міст можна вважати:

- малу питому щільність мережі магістральних вулиць;
- невідповідність нормативним вимогам технічних характеристик значної частини міських вулиць і доріг;
- відсутність диференціації вулично-дорожньої мережі та суттєвий дефіцит магістралей безперервного руху;
- нестачу засобів організації відокремлених транспортних потоків (громадського, легкового і вантажного транспорту);
- брак пропускної спроможності вулично-дорожньої мережі (особливо в центральній частині міста);
- застарілість технічних засобів регулювання дорожнього руху (відповідають тільки транспортним потокам малої щільності);
- недостатню розвиненість системи інформаційного забезпечення учасників дорожнього руху;
- недотримання міжремонтних термінів вулично-дорожньої мережі;
- необхідність оновлення рухомого складу і парку дорожньої техніки;
- вкрай низькі обсяги фінансування дорожньо-ремонтних робіт (не більше 35 % від потреби);
- недооцінку та іноді повне ігнорування можливих негативних впливів від будівництва великих торгівельно-розважальних комплексів.

Пропозиції КСТ передбачають етапність виконання. Обов'язковою умовою при цьому є підвищення надійності роботи транспортної системи і взаємне доповнення різних видів транспорту. Важливою умовою такої надійності має бути підвищення пропускної спроможності існуючої вулично-дорожньої мережі, яку можна досягти за рахунок:

- приведення технічного стану основних вулиць міста у відповідність до нормативних вимог [137, 138];

- стримування подальшого зростання транспортних потоків на головних транспортних артеріях (способом контролю розміщення нових об'єктів масового відвідування);
- проведення чіткої диференціації вулично-дорожньої мережі з виділенням спеціалізованих смуг руху транспорту;
- удосконалення методів управління дорожнім рухом;
- перерозподілу «пікових» навантажень способом застосування різноманітних обмежень або організаційних заходів;
- виявлення ділянок концентрації дорожньо-транспортних пригод (ДТП) і відповідного підвищення безпеки руху на них;
- створення (розвиток) у місті мережі магістралей безперервного руху;
- розподілу території міста на окремі транспортні зони (з різними типами допуску легкового автотранспорту);
- рознесення у просторі транспортних та пішохідних потоків;
- будівництва транспортних розв'язок у різних рінях;
- заборони зупинок і неорганізованих стоянок на проїзній частині вулиць і доріг
- облаштування місць платної парковки;
- стимуляції пасажирів до користування громадським пасажирським транспортом.

Для зменшення залежності населення від індивідуального транспорту доцільно реалізувати наступні заходи:

- 1) відособлення трамвайних колій від проїзної частини;
- 2) обладнання піднятих посадочних платформ для рейкового транспорту або придбання нових типів рухомого складу;
- 3) обладнання регульованих перехресть режимами пріоритетного пропуску громадського транспорту;
- 4) виділення окремих смуг для руху автобусів і тролейбусів.

Своєчасна розробка КСТ створює передумови для підвищення якості життя членів територіальної громади і жителів передмість, а також підвищення якості території за рахунок:

- 1) розширення покриття території транспортним обслуговуванням;
- 2) виключення невиправданого дублювання ліній електротранспорту, а особливо, метрополітену автобусними і мікроавтобусними маршрутами;
- 3) організації зручних пересадок;
- 4) максимального звільнення центральної частини міста від транзитного руху автотранспорту;
- 5) стримування забруднення території відпрацьованими газами;
- 6) підвищення безпеки дорожнього руху;
- 7) визначення потреби населення у місцях організованого зберігання автотранспорту (табл. 2.5)

**Таблиця 2.5 – Необхідна кількість місць постійного зберігання автотранспорту в м. Харкові, тис. маш.-місць**

№	Район	Наявна кількість	Існує на присадибних ділянках	Розрахункова потреба
1	Дзержинський	15,7	3,1	46,9
2	Жовтневий	3,0	6,5	27,3
3	Київський	19,0	2,4	43,8
4	Комінтернівський	13,6	6,8	32,9
5	Ленінський	2,3	3,1	21,7
6	Московський	16,6	8,9	79,5
7	Орджонікідзевський	13,1	5,1	40,6
8	Червонозаводський	3,8	5,0	31,5
9	Фрунзенський	8,2	6,7	25,8
<b>Усього:</b>		<b>95,3</b>	<b>47,6</b>	<b>350,0</b>

### ***Пропозиції з упорядкування дорожнього руху в центральній частині міста Харкова***

Реалізація Генерального плану міста Харкова і, зокрема, його Комплексної схеми транспорту, передбачає ряд пропозицій з упорядкування дорожнього руху, особливо в центральній частині міста. Натурні спостереження, разом з даними ГІС, які отримані фахівцями Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, дозволили зрозуміти й охарактеризувати нинішню ситуацію з організацією руху в центральній частині м. Харкова. Так, у межах історико-культурного ареалу, територія якого складає близько 160 га, перелік транспортних проблем не відрізняється від більшості проблем у інших великих містах України. До типових недоліків слід віднести:

1. На більшості вулиць і магістралей як районного, так і загальноміського значення спостерігається значне зниження середньої швидкості сполучення в ранкові (з 8 до 10), денні (з 12 до 14) і вечірні (16 до 19) години.

2. У вечірні години регулярно спостерігаються затори, викликані низькою пропускнуою спроможністю більшості перехресть та окремих перегонів.

3. Декілька транспортних вузлів не справляються з автомобільними і пішохідними потоками і гостро потребують реконструкції.

4. На магістралях, що охоплюють периметр центральної частини, є окремі ділянки, на яких реконструкція гостро потребує завершення. Такі «вузькі» місця впливають на весь рух транспорту в центральній частині м. Харкова.

5. Міські перехрестя мають недостатню пропускну спроможність, що визначається цілим рядом причин:

- відсутність транспортних розв'язок у різних рівнях і незначна кількість підземних (надземних) пішохідних переходів;
- неможливість виділення окремих смуг руху для «лівоповоротних»

- відсутність гнучкої системи управління дорожнім рухом;
- наявність припаркованих автомобілів у безпосередній близькості від перехресть.

- вузьку проїзну частину (від 10 до 15 метрів);

- недостатню кількість пішохідних переходів у різних рівнях;

7. Спостерігається відчутне зростання чисельності ДТП на перехрестях.

9. Виникаючі об'єкти тяжіння не забезпечуються власними паркінг-начно погіршують умови руху.

При розробці схеми організації дорожнього руху в центральній частині м. Харкова, граф якої наведений на рисунку 2.33, були враховані наступні чинники:



**Рисунок 2.33 – Граф вулично-дорожньої мережі центральної частини м. Харкова**

- стан дорожнього покриття на проїзних частинах вулиць;
- поздовжній профіль (ухили) вулиць;
- наявність територій з аномально високою концентрацією транспортних засобів;
- інтенсивність руху транспортних засобів;
- сезонні коливання дорожнього руху;
- наявність місць з підвищеною концентрацією ДТП і т. п.

Впорядкування дорожнього руху припускає подальший розвиток громадського транспорту. Враховуючи світовий досвід, який свідчить про те, що пріоритет слід віддавати електричному транспорту, необхідно докорінно реформувати систему господарювання в комунальних підприємствах міського електротранспорту. Витратну модель управління потрібно змінити на ринкову, тобто зорієнтувати її на продаж транспортних послуг. Разом з тим, наземний електротранспорт потребує нових підходів і кардинального технічного переозброєння. Так, для швидкісних міських пасажирських перевезень доцільним мало б стати використання наявної розгалуженої залізничної мережі.

Також не менш відповідальним є визначення перспектив розвитку трамвайно-тролейбусної мережі і внесення відповідних змін до трамвайних та троллейбусних маршрутів. Зокрема в Харкові, для троллейбусних маршрутів Олексіївського житлового масиву, Павлового Поля і Нагірного району необхідна мінімізація нульових пробігів рухомого складу, а це потребує будівництва додаткової троллейбусної СТО на Олексіївці.

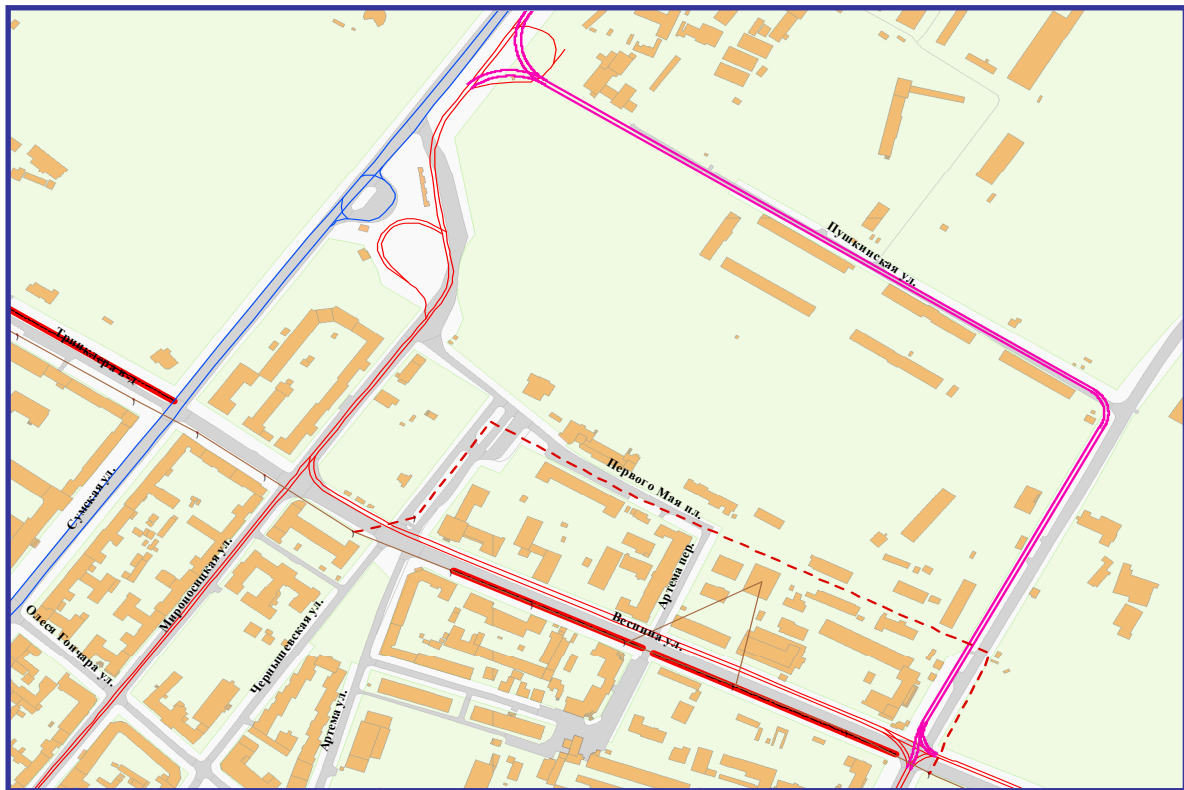
З метою покращання рівня забезпеченості автомобільними стоянками потрібно окремо розглянути питання будівництва мережі багатоярусних паркінгів для чого в центральній частині м. Харкова пропонується виділити земельні ділянки в районі перехрещення вул. Шевченко і Білгородського узвозу і біля ст. метро «Центральний ринок».

Обстеження та аналіз стану вулично-дорожньої мережі в центральній частині м. Харкова дозволили встановити, що цілий ряд транспортних вузлів ускладнює рух автомобілів. До таких вузлів відносяться перехрещення:

- вул. Клочківська – Бурсацький узвіз;
- вул. Клочківська – узвіз Пасіонарії;
- вул. Сумська – вул. Іванова;
- вул. Пушкінська – вул. Маршала Бажанова;
- вул. Пушкінська – вул. Іванова;
- вул. Артема – вул. Петровського;
- вул. Сумська – вул. Весніна;
- вул. Матюшенка – вул. Шевченка;
- вул. Весніна – вул. Пушкінська;
- вул. Піскуновська (р-н Центрального ринку).

З метою розширення проїзної частини і підвищення пропускної спроможності вул. Весніна (на ділянці від вул. Пушкінської до пл. Першого Травня) можуть бути втілені наступні варіанти реконструкції (рис. 2.34):

- 1) закриття трамвайного руху на вул. Весніна з винесенням колій у район іподрому (і виходом до кінотеатру «Парк» та вул. Сумської);
- 2) заміна повітряної лінії електропередач (ЛЕП 110 кВ) на підземну кабельну.



**Рисунок 2.34 – Варіанти розширення проїзної частини вул. Весніна**

Менш витратним є другий варіант розширення проїзної частини. При цьому вул. Весніна слід вважати першочерговим фрагментом майбутнього контуру магістралей безперервного руху навколо центру.

Також у центральній частині м. Харкова запропоновано сформувати чітку систему вулиць одностороннього руху з чергуванням зустрічних напрямків на паралельних вулицях (рис. 2.35).

При цьому майдан Свободи передбачається залишити з діючою схемою організації руху транспорту, а односторонніми зробити хордові зв'язки між вулицями Сумською і Пушкінською.

За такою схемою транспортні потоки, що піднімаються з вул. Шевченка у бік вул. Пушкінської будуть односторонніми по пров. Червонопрапорному, вулицях Червонопрапорній, Раднаркомівській і Дарвіна, а пров. Синельникова через Білгородський узвіз працюватиме в зворотному напрямку (рух на ньому залишиться двостороннім).

Вул. Маршала Бажанова працюватиме тільки на підйом, а вул. Короленко буде з різностороннім рухом: від Харківської набережної до пров. Слюсарного – на підйом, а від пров. Слюсарного до вул. Пушкінської – в режимі двостороннього руху.



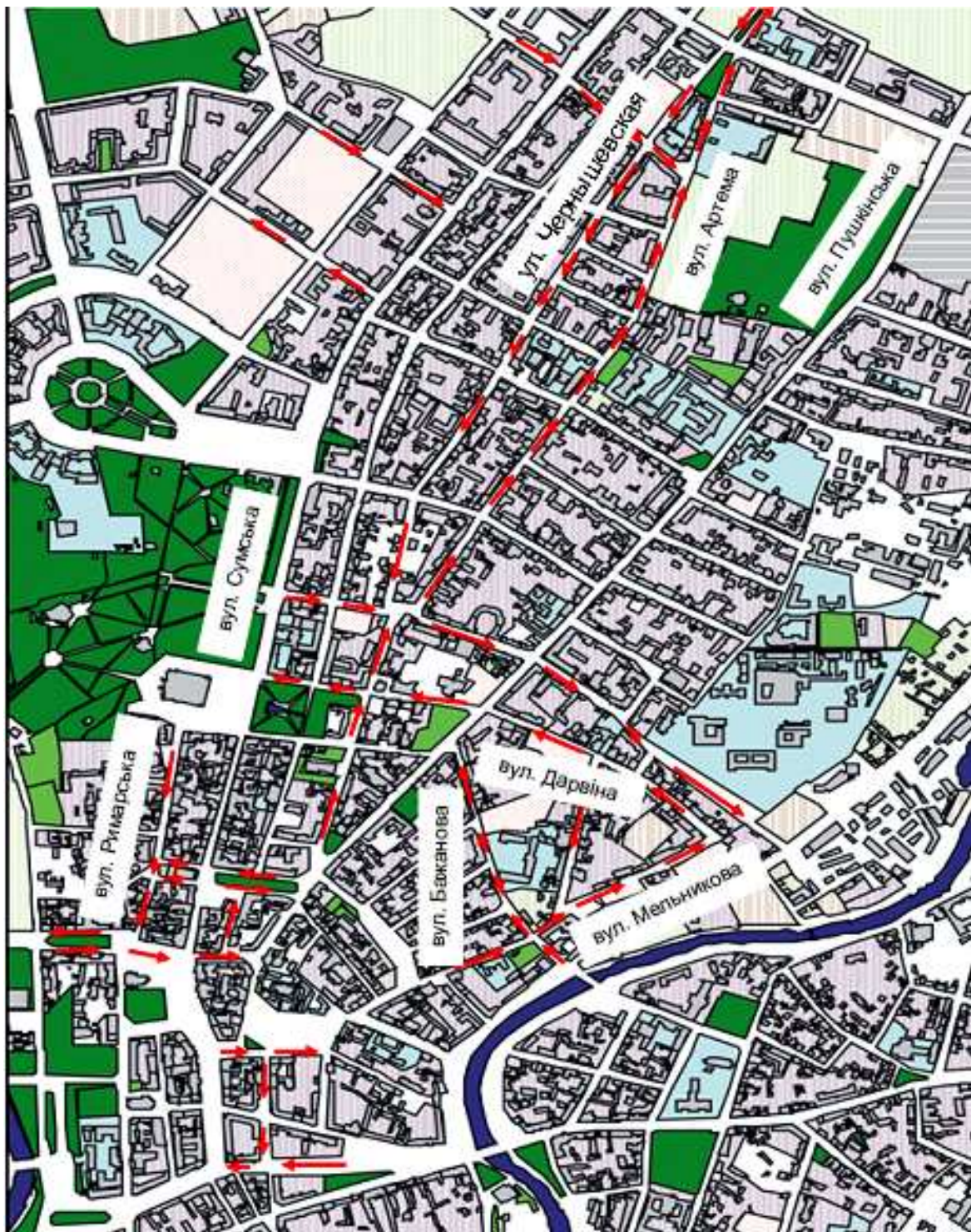


Рисунок 2.35 – Схема одностороннього руху в центральній частині м. Харкова (проект)

Рух вулицями Сумською і Пушкінською пропонується зберегти двостороннім. При цьому пропонується використати вул. Мироносицьку, як напрям-дублер для вул. Сумської, а потік, що рухається від майдану Конституції направити через вул. Раднаркомівську. Використання вул. Чернишевської для пропуску транспорту до центру міста дозволить значно полегшити і підвищити безпеку руху на перехрещенні вулиць Гіршмана, Чернишевської і пл. Поезії.



У напрямку від центру передбачається використання вул. Артема. При цьому знадобиться оснастити світлофорами такі перехрестя:

- вул. Шевченка – Білгородський узвіз;
- вул. Сумська – вул. Гіршмана;
- вул. Пушкінська – вул. Іванова;
- вул. Пушкінська – вул. Маршала Бажанова;
- вул. Мельникова – вул. Маршала Бажанова.

Не зважаючи на те, що означені заходи з впровадження одностороннього руху призведуть до певного перепробігу транспорту, вони дозволять вирішити головне завдання – поліпшити умови і підвищити безпеку руху в центральній частині м. Харкова, що в свою чергу, дозволить запобігти серйозним заторам і підвищити середню швидкість руху.

Першочергові заходи з реконструкції вулично-дорожньої мережі, які потребують розширення проїзної частини пропонується виконати за рахунок існуючих тротуарів на ділянці від Білгородського узвозу до вул. Революції, зокрема у пров. Синельникова, на вул. Дарвіна, вул. Мельникова і вул. Красіна.

Перехрестя, що потребують збільшення радіусів повороту:

- вул. Мельникова – пров. Воробйова;
- вул. Дарвіна – вул. Пушкінська;
- вул. Красіна – вул. Пушкінська;
- вул. Гіршмана – вул. Пушкінська;
- вул. Скрипника – вул. Пушкінська;
- вул. Раднаркомівська – вул. Сумська;
- вул. Чернишевська – вул. Скрипника;
- вул. Гоголя – вул. Скрипника;
- вул. Бажанова – вул. Чубаря (лівий поворот з вул. Бажанова);
- пер. Театральний – вул. Потебні (лівий поворот з пров. Театального);
- пер. Синельникова – Білгородський узвіз;
- пер. Синельникова – вул. Дарвіна;
- вул. Революції – вул. Дарвіна;
- вул. Шевченка – Білгородський узвіз.

У рамках такої реконструкції організаціям, що займають перші поверхи будівель, може бути запропоноване облаштування «кишень» для паркування автомобілів, яке слід буде погодити з Департаментами транспорту, містобудування, архітектури і земельних стосунків, а також ДАІ. Звичайно, що до такого переобладнання було б доцільно залучати власні кошти підприємств.

### ***2.6.2. Велосипедний транспорт, його місце і роль у сучасному місті***

У Голландії велосипеди з'явилися в 1870 р. і швидко стали основним видом транспорту. До 1920 року їх доля в транспортному потоці склала

75 %. Через те, що конфлікти велосипедистів з іншими учасниками дорожнього руху були звичайною справою, то вже сто років тому звучали пропозиції розділити дорожній простір для різних видів транспорту і пішоходів.

До кінця 1960 – початку 70-х років автомобіль був основним засобом транспорту в європейських країнах. Навіть у такій велосипедній країні, як Голландія, будівництво велодоріжок на той час практично припинилося.

Початок велосипедного відродження в європейських країнах пов'язують з погіршенням екологічної обстановки через автомобілі та нафтову кризу 1973 року. В результаті вже до 1978 р. пріоритет велосипеду і його інфраструктурі був повернений.

Приклад Голландії потім наслідували Данія, Німеччина, Англія та інші країни, в т. ч. США і Канада. Сьогодні мережі велодоріжок активно розвиваються в містах Бразилії, Чилі, Аргентини, Китаю, Малайзії та Індонезії. Україна, на жаль, відстає від них, як мінімум, на 50 років.

Головні позитивні аспекти застосування велосипедного транспорту в містах можна об'єднати в чотири основні групи [70, 150]:

1. Економічні:

- зменшення транспортних заторів;
- зниження витрат на паливо, ремонт і утримання автомобілів;
- зниження витрат на відновлення транспортних засобів у зв'язку з підвищенням безпеки на дорогах;
- зменшення витрат на ремонт і утримання доріг;
- зменшення витрат на охорону здоров'я у зв'язку із зростанням фізичної активності і зменшенням респіраторних і серцевих захворювань.

2. Екологічні:

- зменшення кількості шкідливих викидів;
- поліпшення якості повітря;
- зниження забруднення ґрунтів і водойм від ГСМ.

3. Соціальні:

- можливість використання маломобільними групами населення;
- універсальність для різних соціальних категорій.

4. Містобудівні:

- можливість розвитку туризму;
- різноманітність видів відпочинку і діяльності;
- поліпшення транспортної ситуації;
- збільшення безпеки руху;
- розвиток альтернативної системи громадського транспорту;
- підвищення пропускної спроможності вулично-дорожньої мережі;
- додатковий елемент благоустрою з метою підвищення комфортності проживання.

Поняття **громадський велопрокат** – це система прокату міських велосипедів (bicycle sharing system), що дозволяє орендувати «байк» на спеціальних станціях і здати його назад на будь-якій іншій станції [27].

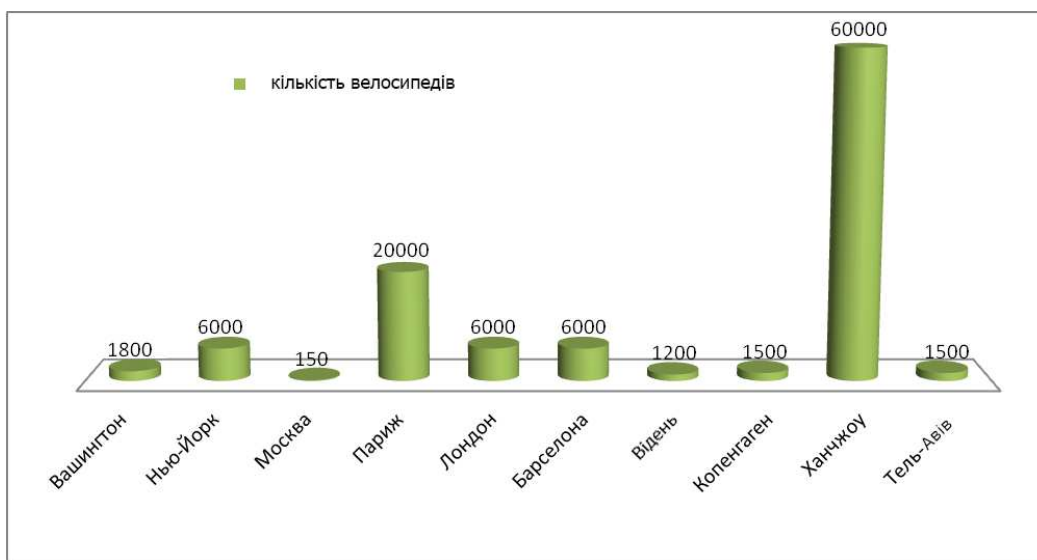
До переваг громадського велопрокату слід віднести:

- гнучкість маршрутів;
- персональна відповідальність (за організацію і якість послуг);
- постійна технічна справність велосипеда;
- можливість абонементної оплати;
- відсутня необхідність у придбанні власного велосипеда;
- надійна і автоматизована система охорони.

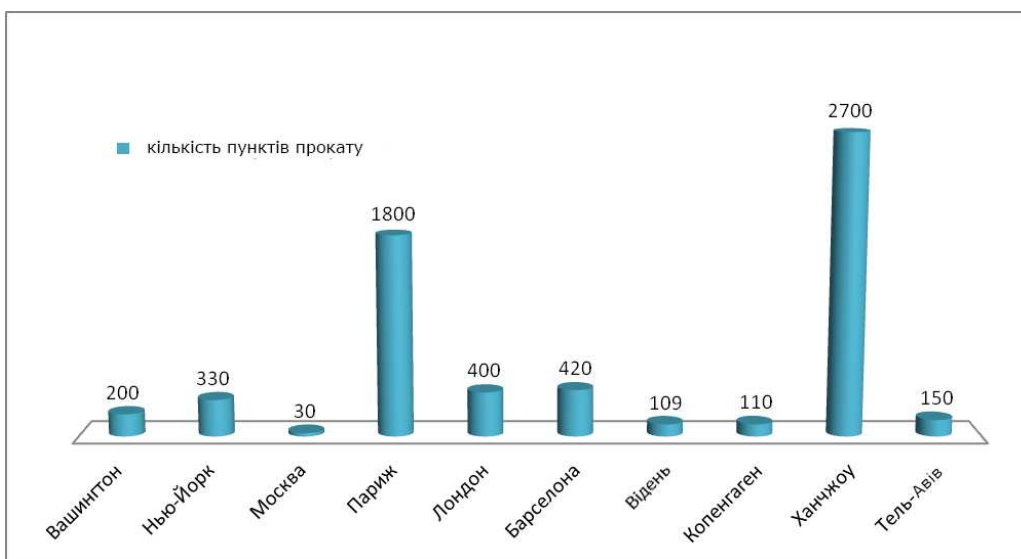
До недоліків відноситься:

- безвідповідальність орендаря;
- жорстка прив'язка до станцій;
- можливість відсутності вільного велосипеда.

У світі існує визначена диспропорція між кількістю велосипедів і кількістю пунктів прокату, що підтверджується діаграмами по деяким містам світу (рис. 2.36, 2.37).



**Рисунок 2.36 – Загальна кількість велосипедів у деяких містах світу**



**Рисунок 2.37 – Загальна кількість пунктів прокату в деяких містах світу**

За загальною довжиною велосипедних доріжок країни істотно відрізняються (рис. 2.38). Так, наприклад, в Голландії прокладено понад 30 тисяч кілометрів велодоріжок (за різними джерелами – від 29 до 37 тисяч км) і практично усі вони відокремлені від проїзної частини, і від пішохідного руху. Виняток становить 5,5 тис. км велосмуг, поєднаних з проїзною частиною. Для порівняння загальна довжина велодоріжок у Харкові складає 1 км.

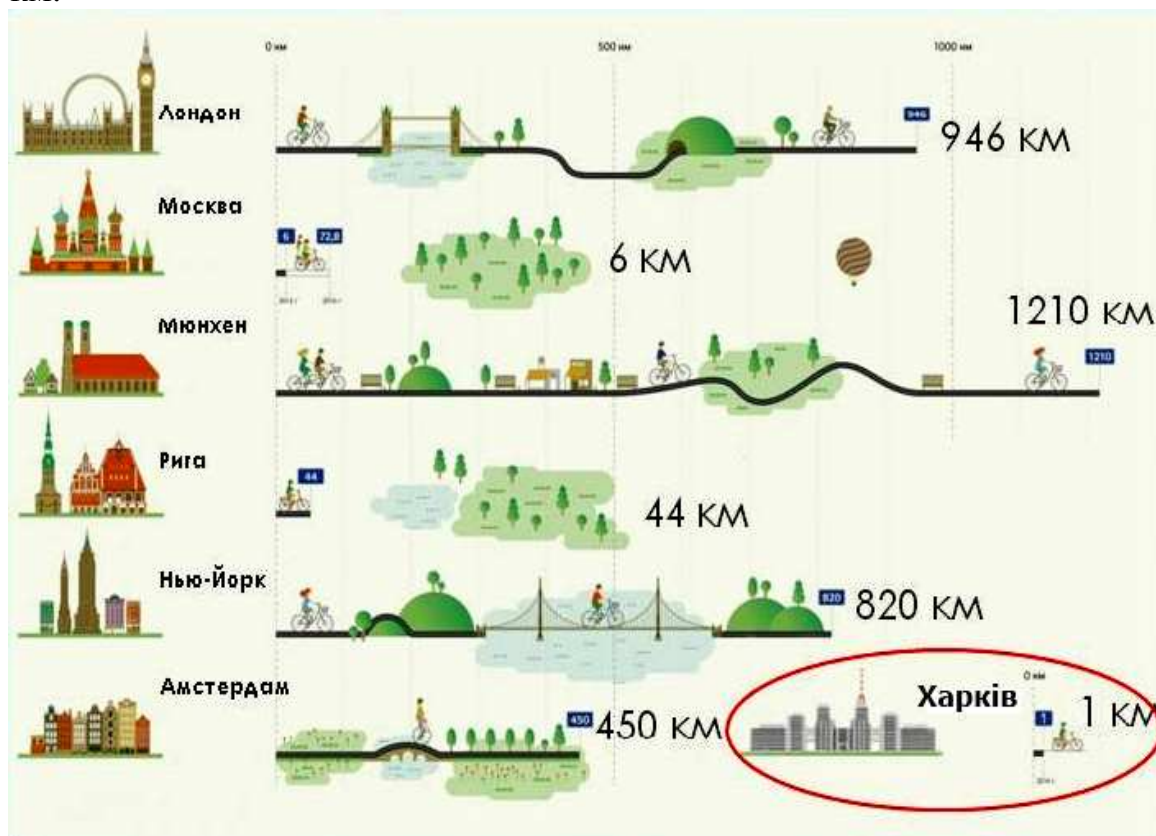


Рисунок 2.38 – Співвідношення загальної довжини велодоріжок у деяких столицях

Данські рекомендації з проектування велодоріжок передбачають, що доріжка для одностороннього руху, яка проходить уздовж проїзної частини, повинна мати ширину 2,2 метри (мінімальне значення – 1,7 м). На вулицях з великим велосипедним трафіком рекомендується робити доріжки такої ширини, щоб була можливість їхати поряд двом велосипедистам, і при цьому була можливість їх обігнати – 2,8–3,0 м.

Нормативна висота бордюру складає: 7–12 см з боку дороги і 5–9 см з боку тротуару. Велодоріжки з двостороннім рухом, повинні мати ширину 3 м (але не менше 2,5 м).

Велодоріжки в Англії виконують кольоровими смугами на тротуарі (яскраво червоного кольору), або доріжками з двостороннім рухом. Проте часто зустрічаються такі варіанти, коли з обох сторін дороги проходять велодоріжки з двостороннім рухом.

Відповідно до своїх стандартів проектування велосипедної інфраструктури, в Лондоні передбачені наступні норми ширини велодоріжок:

- велодоріжка з одностороннім рухом – 2 м (мінімальна 1,5 м);

- велодоріжка з двостороннім рухом – 3 м (мінімальна 2 м);
- велопішохідна доріжка – (3 м, мінімальна 2 м);
- якщо велодоріжка проходить впритул до стіни чи огорожі, тоді до загальної ширини слід додати по 0,5 метра за кожну сторону з обмеженням.

*Американські велодоріжки поділяють на три типи [133]:*

- велодоріжки з одностороннім рухом, що знаходяться на рівні проїзної частини, і відокремлені від неї буферною зоною, обмежувальними стовпчиками, паркувальною смугою або іншими перешкодами;
- велодоріжки, які розташовані вище рівня проїзної частини, або на рівні тротуару чи у проміжному рівні поміж проїзною частиною і тротуаром;
- велодоріжки для двостороннього руху, які розташовані з одного боку автомобільної дороги.

Велодоріжки першого типу повинні мати мінімальну ширину 1,5 метра (5 футів), а на ділянках із жвавим велосипедним рухом або на підйомах – 2,1 м (7 футів).

Велодоріжки другого типу рекомендується робити шириною близько 2 м (6,5 футів) на перегонах, і не менше 1,5 м на перехрестях.

Різниця поміж рівнем проїзної частини повинна складати від 2,5 до 15 см, а відносно рівня тротуару – до 13 см.

Велодоріжки для двостороннього руху рекомендується робити шириною 3,6 м, хоча на окремих ділянках допускається зменшувати ширину до 2,4 м. Розподільча лінія на таких велодоріжках, як правило, жовта, з розривами.

Для зручності порівняння основні нормативні дані зведено в таблиці 2.6.

Інші рекомендовані характеристики велодоріжок зведені в таблиці 2.7 за країнами і категоріями.

**Велопарковка** – одна або більше велосипедних стійок (табл. 2.8), які об'єднані або зібрані у правильний ряд і прикріплені до єдиної міцної бази.

Для ефективного використання велопарковки необхідно враховувати чотири чинники зручного розташування:

- **видимість і можливість виявлення небезпеки.** Велопарковка має бути добре видима на невеликій відстані.

- **відстань до парковки.** Найкраще розташування – безпосередньо біля входу.

- **доступність.** Доступ до велопарковки має бути легким і безперешкодним.

**Таблиця 2.6 – Нормативні значення ширини велодоріжок у різних країнах**

Категорія велодоріжки (тип розмітки)		Мінімальна ширина, ДБН 360-92**, м	Європейські норми	
			мінімальна ширина, м	оптимальна ширина, м
1a	Виділена одностороння 1-но смугова	1,5	1,60	2,00
1б	Виділена одностороння 2-х смугова	1,50*2(3,00)	2,50	3,00
2a	Одностороння на тротуарі (розмітка)	1,5	1,60	1,80–2,00
2б	Двох стороння на тротуарі (розмітка)	1,50*2(3,00)	2,50	3,00
3a	Пішохідна й велосипедна доріжка (без розмітки)	-	2,50	>3,00
3б	Пішохідна доріжка/зона с дозволенным велорухом	-	-	-
4a	Велосмуга (розмітка - широка суцільна лінія)	1,00	1,60	1,80–2,00
4б	Захисна смуга (пунктирна лінія, ширина - 2,25 м, пунктир - 0,50/0,25)	1,00	1,25	1,50
5a	Двосторонній велорух (з розміткою велосмуги)	1,00	1,25	1,80–2,00
5б	Двосторонній велорух (без розмітки велосмуги)	-	-	-
6	Змішаний рух без розмітки велосмуги	-	-	-

**Таблиця 2.7 – Рекомендовані характеристики в залежності від категорії велодоріжки**

Країна	Розрахункова швидкість руху, км/год	Швидкість транспортного потоку, км/год	Розрахункова інтенсивність руху, од./год на смугу	Ширина смуги руху, м	Всього смуг	Максимальний подовжній ухил, %	Мінімальний радіус кривих у плані, м
Україна	30	-	-	1,5	1–2	40	50
Росія	30	20	300	1,5	1–2	30	40
США	30	20	300	1,5	1–2	30	27
Європа	30	20	300	1,6	1–2	30	20–35

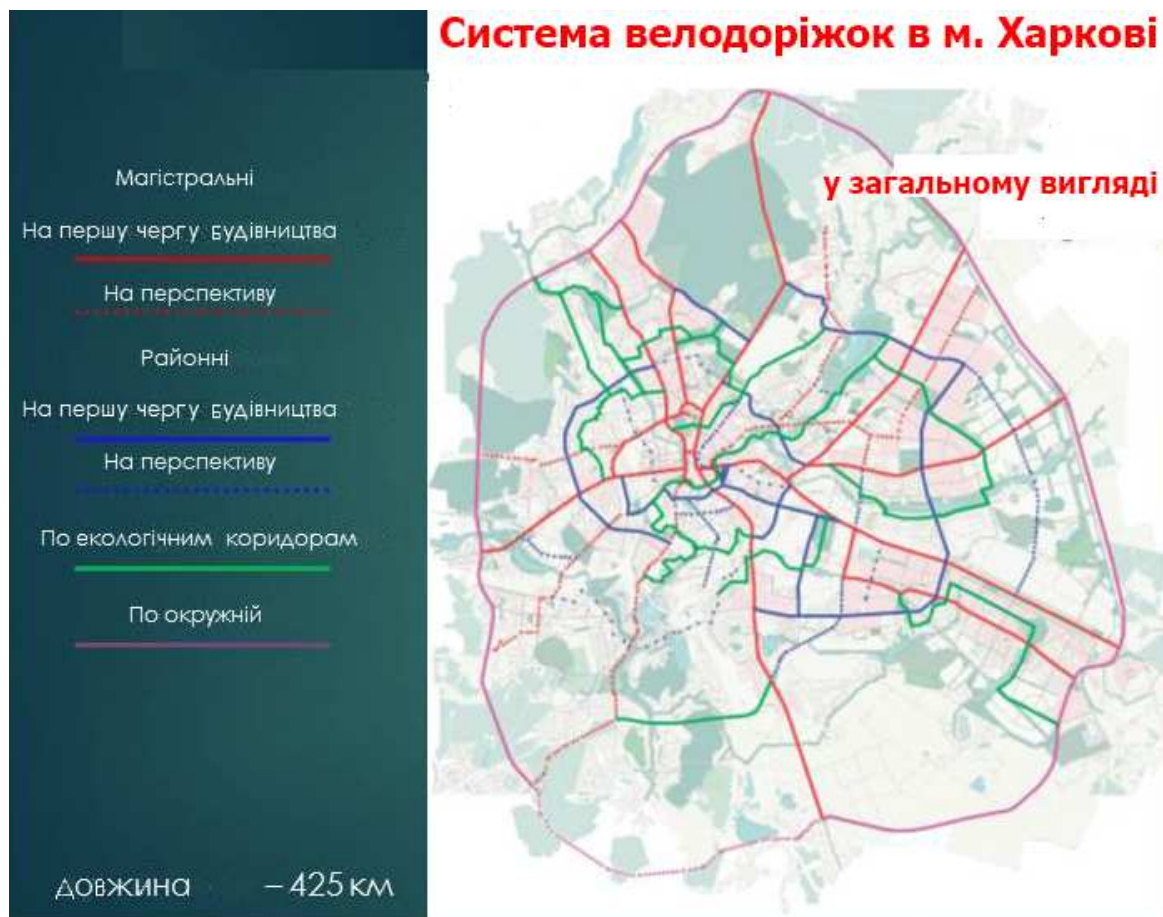
**Таблиця 2.8 – Європейські норми визначення кількості велосипедних стійок**

<b>Об'єкт тяжіння</b>	<b>Кількість велосипедних стійок</b>
Індивідуальний житловий будинок	1 на одиницю житла або 3 кімнати
Гостьові будиночки	1 на 1
Студентські гуртожитки	1 на 10 кімнат
Готелі/мебльовані кімнати	1 на 50 службовців
Галереї/музеї/бібліотеки	1 на 20 машино-місць
Коледжі/університети/середні школи	1 на 50 службовців плюс 1 на 50 студентів
Дитсадки/освітні школи	1 на 50 службовців плюс 1 на 10 учнів починаючи з третього класу
Лікарні	1 на 50 службовців
Спортивні заклади	1 на 10 маш.-місць
Об'єкти торгівлі, обслуговування і розважальні заклади	1 на 20 маш.-місць
Будівлі та території	Розрахункові норми
Вузи й коледжі	0,4–0,8 місць на одного студента і 0,4 на одного викладача
Школи	0,3 місця на одного учня і 0,4 на одного вчителя
Офіси та виробництво	0,4 місця на одного службовця
Зони відпочинку	1 місце на одного відвідувача
Житлові масиви	1 місце на одну квартиру

### ***Пропозиції щодо розвитку велосипедних маршрутів у м. Харкові***

У межах стратегії розвитку екологічно безпечних видів транспорту в місті Харкові доцільна організація системи велосипедних доріжок. Для цього повинна бути проведена диференціація доріжок за призначенням, згідно якої виділені:

- магістральні велосипедні доріжки на першу чергу будівництва і на перспективу;
- велосипедні доріжки районного значення на першу чергу будівництва і на перспективу;
- велосипедні доріжки по екологічних коридорах (найменш загазовані вулиці, що зв'язують рекреаційні зони);
- велосипедні доріжки на окружній дорозі (рис. 2.39).



**Рисунок 2.39 – Загальна схема велодоріжок у м. Харкові**

Велосипедні парковки визначені в місцях перехрещення велосипедних доріжок, що відносяться до різних категорій:

- магістральних велодоріжок;
- районних велодоріжок;
- у характерних місцях і на довгих перегонах (рис. 2.40).

Згідно проведених досліджень у м. Харкові пропонується створити мережу велодоріжок, загальна довжина яких складе 425 км, з них:

- магістрального значення на першу чергу будівництва – 97,33 км;
- магістрального значення на перспективу – 54,16 км;
- районного значення на першу чергу будівництва – 59,42 км;
- районного значення на перспективу – 47,53 км;
- по екологічних коридорах – 89,79 км;
- по окружній – 77,09 км.

Кількість велопарковок за тими ж дослідженнями пропонується довести до 159 шт., з них:

- на перехрещеннях магістральних велодоріжок – 70 шт.;
- на перехрещеннях районних велодоріжок – 44 шт.;
- у віддалених місцях і велодоріжках – 45 шт.



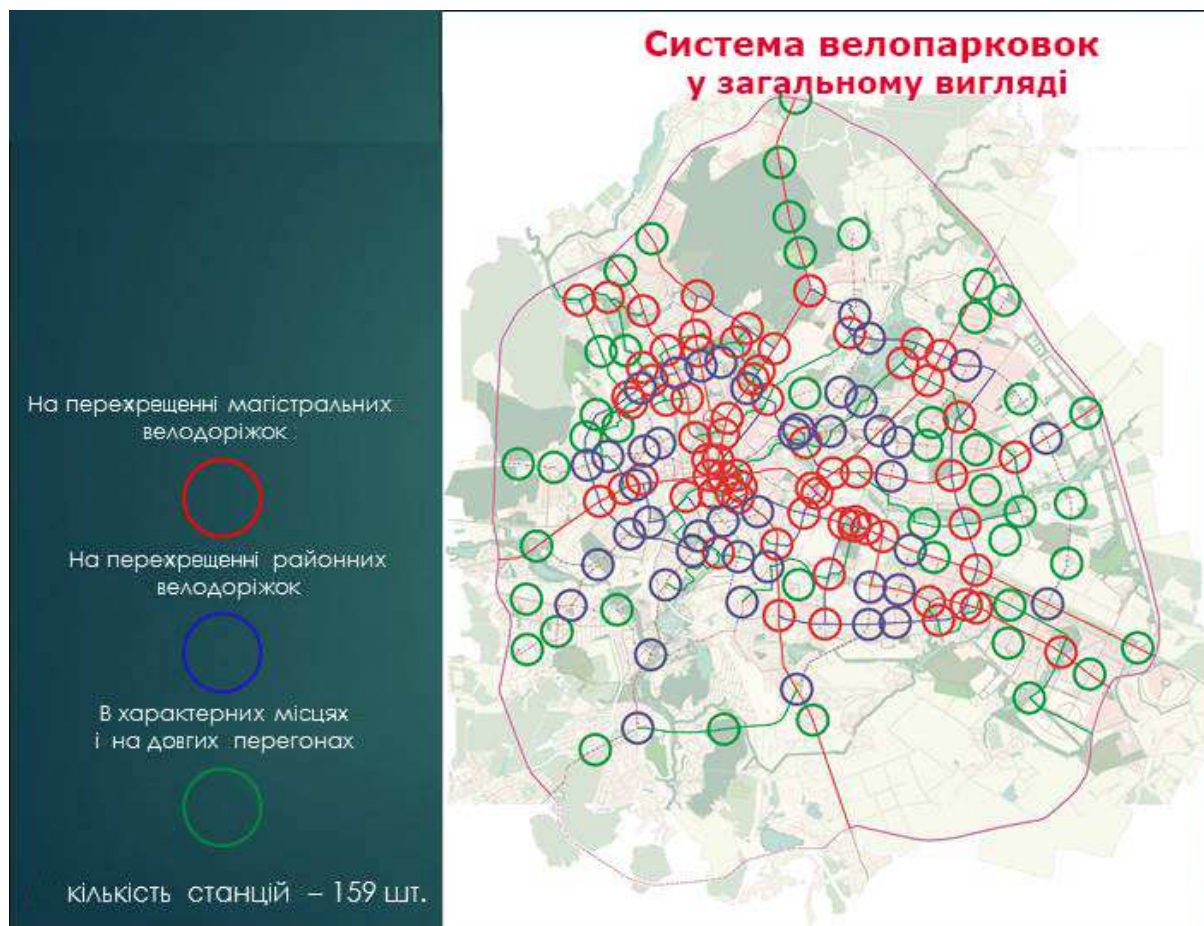


Рисунок 2.40 – Загальна схема велопарковок у м. Харкові

У якості детальних проектних пропозицій було обрано один з можливих веломаршрутів і розглянута можливість облаштування на ньому велосипедної доріжки. Цей маршрут прямує по пр. Гагаріна у напрямку до центру міста, від Окружної дороги до Павлівської площі (колишня пл. Розі Люксембург).

Маршрут має ділянки з типовим характерним поперечним профілем, для яких виконувалась розробка та подальша візуалізація проектного рішення. Серед них:

Перша ділянка починається від Окружної дороги і йде до проспекту 50-річчя СРСР. Велосипедна доріжка шириною 1,5 м прокладена на узбіччі, по обидва боки проїзної частини (рис. 2.41).

Друга ділянка бере свій початок від 50-річчя СРСР і продовжується до вул. Польової. Велодоріжка має ширину півтора метри по обидва боки проїзної частини та відокремлюється бортовим каменем (рис. 2.42).

Третя ділянка (від вул. Польової до вул. Державинської) майже не відрізняється від попередніх, проте має меншу кількість смуг руху автотранспорту (рис. 2.43).

Четверта ділянка (від вулиці Державинської до вулиці Кірова) має відмінність у центральній розподільчій смузі (рис. 2.44).



Рисунок 2.41 – Перша ділянка веломаршруту «Окружна дорога – Павлівська площа»



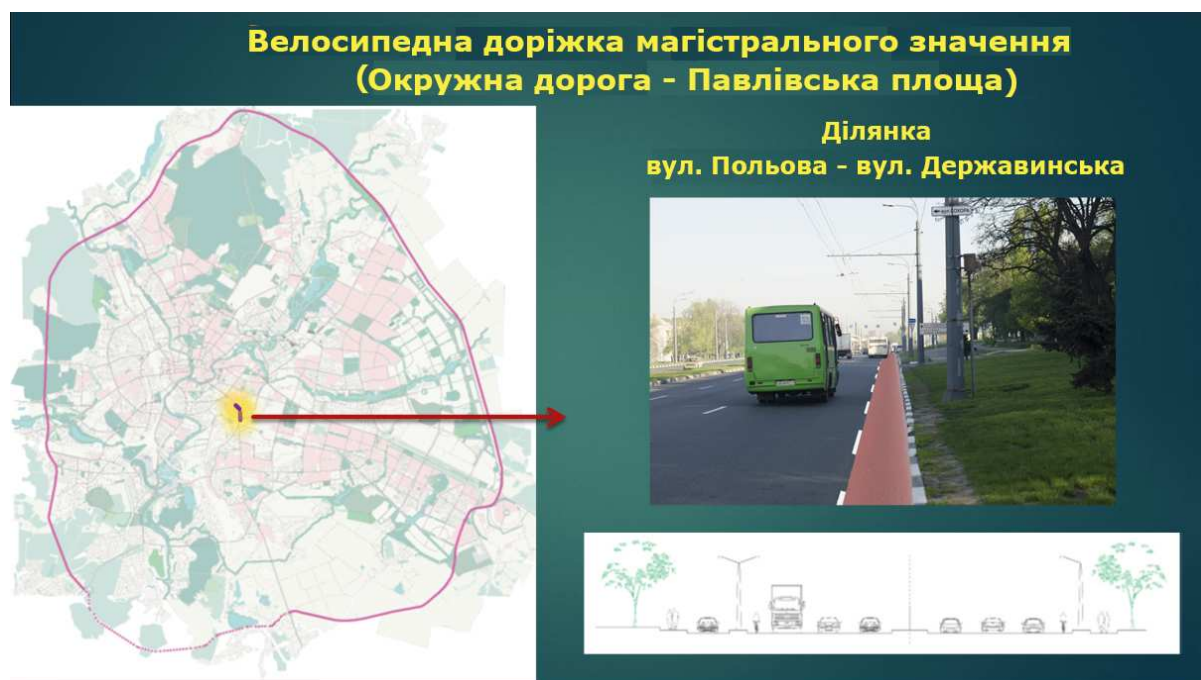
Рисунок 2.42 – Друга ділянка веломаршруту «Окружна дорога – Павлівська площа»

Те ж стосується і п'ятої ділянки (від вулиці Кірова до Червоношкілної набережної), на якій центральна розподільча смуга виконана у вигляді звичайної дорожньої розмітки (рис. 2.45).

При наближенні до перехрещення з Червоношкілною набережною, велосипедна доріжка розгалужується і проходить уздовж пішохідних



тротуарів, використовуючи смуги зелених насаджень і пішохідні переходи (рис. 2.46).



**Рисунок 2.43 – Третя ділянка веломаршруту  
«Окружна дорога – Павлівська площа»**



**Рисунок 2.44 – Четверта ділянка веломаршруту  
«Окружна дорога – Павлівська площа»**

Заклучна ділянка велосипедної доріжки має проходити пішохідним містком, повз сквер у бік Павлівської площі (рис. 2.47).

З метою поліпшення організації руху і облаштування велосипедних парковок розглянуто два варіанти можливої реконструкції площі (рис. 2.48).

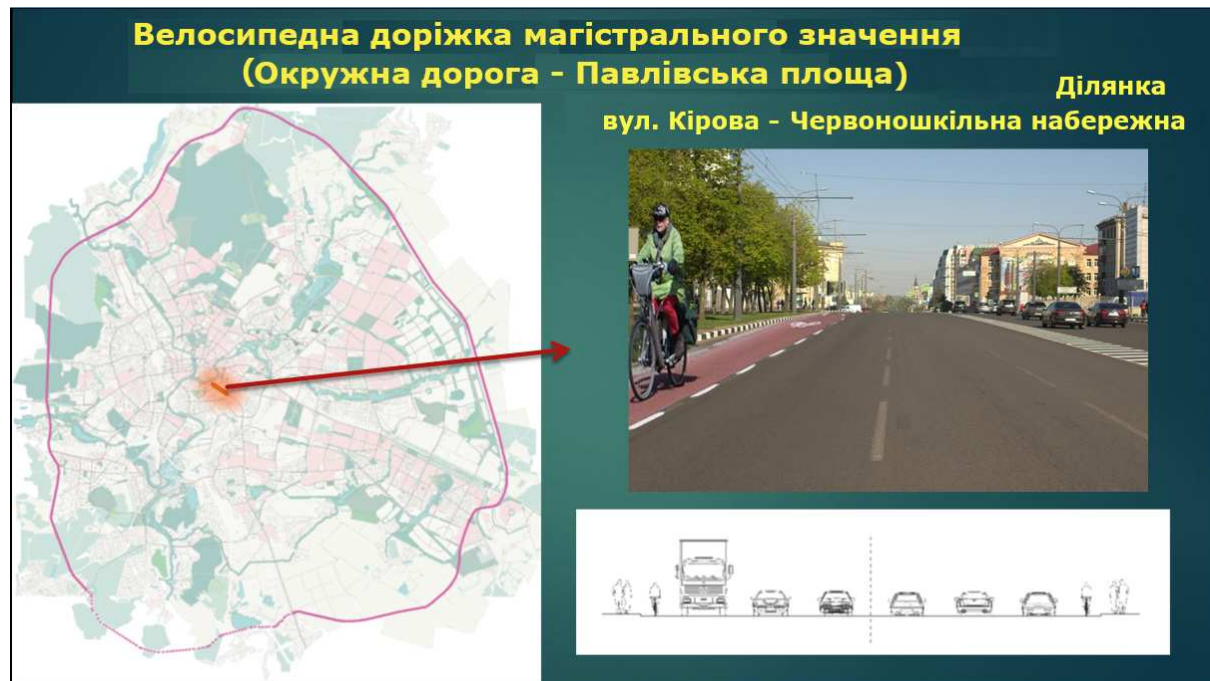


Рисунок 2.45 – П'ята ділянка веломаршруту  
«Окружна дорога – Павлівська площа»



Рисунок 2.46 – Ділянка веломаршруту «Окружна дорога – Павлівська площа»  
в районі перехрещення з Червоношкільною набережною

Перший варіант базується на виділенні центрального острівця, діаметр якого складає 35 метрів.





**Рисунок 2.47 – Ділянка вело маршруту «Окружна дорога – Павлівська площа»  
в районі пішохідного містку та скверу «Стрілка»**



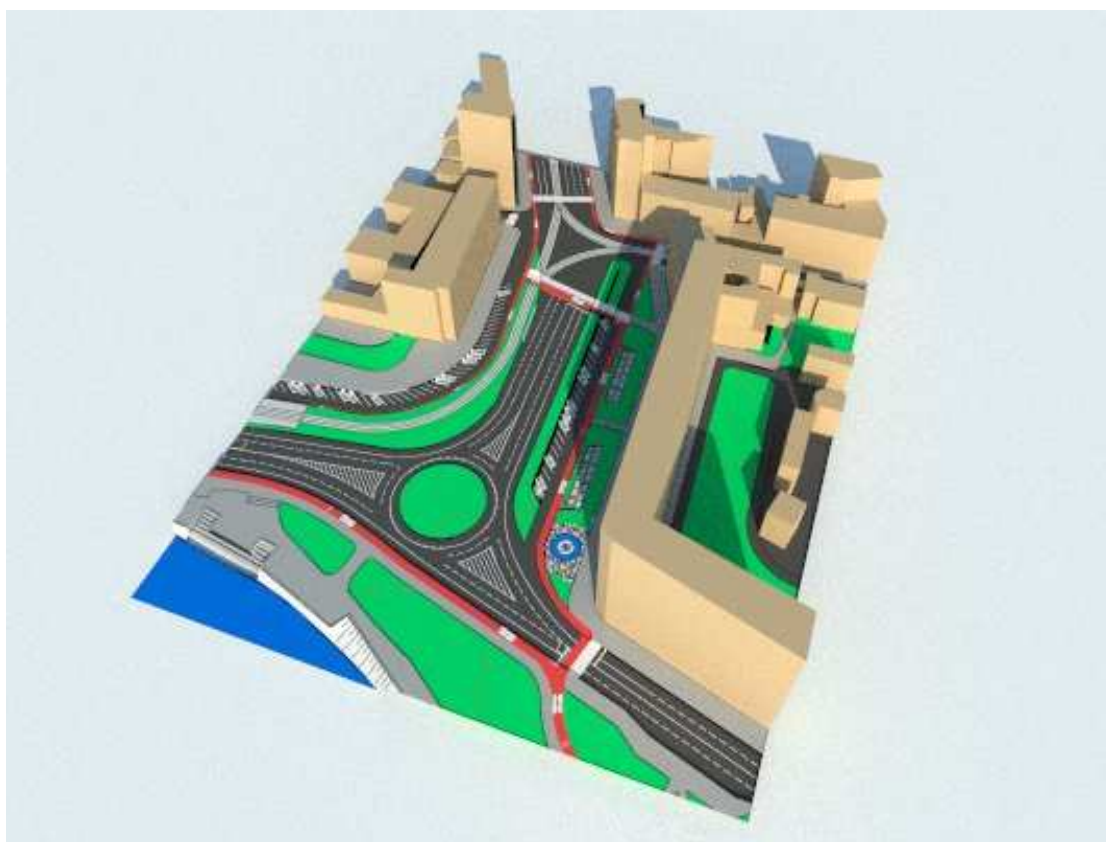
**Рисунок 2.48 – Варіанти реконструкції Павлівської площі  
з організацією велодоріжок**

Таке рішення дозволяє організувати автомобільні парковки на 69 машино-місць по обидва боки площі. З метою забезпечення безпеки дорожнього руху цей варіант допускає обмеження швидкості руху на Павлівській площі і, зокрема, навколо центрального острівця до 40 км/год.

Другий варіант дозволить зберегти нормативну швидкість транспортних потоків (60 км/год) за рахунок збільшення діаметру центрального островця до 50 м, проте цей варіант має значно меншу кількість паркувальних машино-місць – усього 25 шт.

Незважаючи на те, що обидва варіанти потребують реконструкції проїзної частини і перекладання трамвайних колій, кожна з цих пропозицій може бути використана, як у системі громадського велопрокату, так і в загальній системі велосипедного руху м. Харкова. Саме тому на Павлівській площі пропонується облаштування двох велосипедних парковок – для громадського велопрокату і для загального користування і розміщення приватних велосипедів.

Візуалізація першого варіанту проектного рішення наведена на рисунку 2.49.



**Рисунок 2.49 – Візуалізація проектного рішення за першим варіантом реконструкції Павлівської площі**

Техніко-економічні показники варіантів визначались у цінах станом на 01.06.2014 р. (табл. 2.9) за укрупненими показниками вартості та за вартістю аналогічних елементів у подібних проектах (табл. 2.10).

Таким чином, враховуючи містобудівні аспекти розміщення велосипедних парковок у сучасних містах та результати аналізу зарубіжного досвіду і нормативних документів, що регламентують основні характеристики велосипедного транспорту, для створення системи громадського велопрокату в м. Харкові доцільним буде прийняти:

- транспортний засіб – міський велосипед;

- велосипедні доріжки – комбіновані;
- велосипедні парковки – з навісом;
- мінімальна ширина велосипедних доріжок – 1,5 м.

**Таблиця 2.9 – Зведений розрахунок ТЕП варіантів**

Найменування	Одиниця виміру	Вартість одиниці виміру, грн.	Кількість	Сума, тис. грн.
1	2	3	4	5
Велосипедні доріжки				
Магістрального значення на першу чергу будівництва				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	97 330	1362,62
2-й тип		150		14599,5
3-й тип		90		8759,7
Магістрального значення на перспективу				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	54 160	758,24
2-й тип		150		8124,0
3-й тип		90		4874,4
Районного значення на першу чергу будівництва				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	59 420	831,88
2-й тип		150		8913,0
3-й тип		90		5347,8
Районного значення на перспективу				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	47 530	665,42
2-й тип		150		7129,5
3-й тип		90		4277,7
За екологічними коридорами				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	89 790	1257,06
2-й тип		150		13468,5
3-й тип		90		8081,1
По окружній дорозі				
1-й тип	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	77 090	1079,26
2-й тип		150		11563,5
3-й тип		90		6938,1
Усього за:				
1–м типом	1 пог. м 2-х смугової доріжки	14	425 000	5950,0
2-м типом		150		63750,0
3-м типом		90		38250,0

**Продовження таблиці 2.9**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Майданчики для паркування</b>				
На перехрещенні магістральних велодоріжок	м <sup>2</sup>	150	7000	1050,0
На перехрещенні районних велодоріжок	м <sup>2</sup>	150	5600	840,0
На віддаленні від велодоріжок	м <sup>2</sup>	150	4200	630,0
Сума				2520,0
<b>Обладнання</b>				
Паркувальні стійки	одне вело-місце	1100	6000	6600,0
Система обліку і контролю	1 пульт	6000	159	954,0
Сума				7554,0
<b>Велосипеди</b>				
Міський велосипед	1 шт.	3500	5000	17500,0

Для розвитку велосипедного транспорту в місті Харкові, необхідне будівництво 425 км велодоріжок і 159 велопарковок.

Орієнтовна загальна вартість спорудження та обладнання велодоріжок у м. Харкові (разом з вартістю впровадження системи громадського велопрокату), за типами реконструкції наведена в таблиці 2.10.

**Таблиця 2.10 – Загальна вартість впровадження системи та обладнання велодоріжок за типами реконструкції**

<b>Тип реконструкції</b>	<b>Умовна загальна назва заходів реконструкції</b>	<b>Вартість, млн грн.</b>
1-й тип	нанесення розмітки	33, 524
2-й тип	покриття «Colortop»	91, 324
3-й тип	використання місцевих матеріалів	65, 824

## **2.7. Інтеграція інноваційного потенціалу в сфері міської інженерної інфраструктури як фактор стратегічного розвитку регіону**

Стійкість розвитку житлово-комунального господарства України визначається можливістю якісних перетворень, впровадженням нових методів і механізмів управління, використанням інноваційних технологій, сировини і матеріалів нового покоління при вдосконаленні житлово-комунального забезпечення населення. При цьому найбільш проблемним



фактором інноваційного розвитку ЖКГ є відсутність ефективних методів і механізмів програмно-цільового управління інноваціями, що базуються на принципах раціонального відбору пріоритетних областей інвестування в умовах обмеженості інвестиційних ресурсів, які використовуються для одночасного вирішення досить значної кількості першочергових завдань інноваційного розвитку галузі в цілому та окремих регіонів України [5].

Інноваційну інфраструктуру Харківської області сьогодні представляють приблизно півтора десятка самостійних організацій (Центр розвитку малого бізнесу «Харківські технології», консалтингова компанія «Бізнес Експерт», Північно-східний науковий центр НАНУ і МОН, Інститут проблем індустріального розвитку НАНУ, Харківський регіональний центр інвестицій та розвитку, технопарки «Інститут монокристалів» і «Слобожанщина», наукові парки «ФЕД» та «Радіоелектроніка та інформатика», Харківський центр науково-технічної та економічної інформації, комунальне підприємство «Індустріальний парк «Рогань» і ряд ін.), а також кілька десятків спеціалізованих підрозділів, що входять до складу наукових і промислових організацій та підприємств: патентно-інформаційні відділи, відділи комерціалізації розробок, підрозділи маркетингу і т. п. [140].

У минуле десятиліття фахівці багатьох з названих організацій і підрозділів брали участь у розробці та реалізації замовних та ініціативних проектів і програм інноваційного розвитку регіону. Так, у 2002 р. силами Північно-східного наукового центру НАНУ з залученням групи фахівців з наукових та освітніх установ міста був розроблений ініціативний організаційно-технічний проект створення Харківського інноваційного порту (ХІП) і економічна модель залучення інвестицій у науково-технічний сектор міста. У період 2004–2005 рр. за завданням обласної державної адміністрації фахівцями регіону був розроблений проект створення регіональної інноваційної системи (РІС). Проект був направлений до Кабінету Міністрів України для затвердження його в якості пілотного проекту, пройшов всі необхідні узгодження, але затверджений не був у зв'язку з практично повною зміною складу Кабінету Міністрів. Нарешті, в 2008 році з ініціативи Харківського регіонального центру інвестицій та розвитку була зроблена спроба підвищити ефективність діяльності регіональної інноваційної інфраструктури за рахунок налагодження більш щільних коопераційних зв'язків у цій галузі. Був організований і проведений з'їзд представників інноваційної інфраструктури Харківської області, учасниками якого були представники 15-ти самостійних організацій інфраструктури та представники 46 підрозділів, що знаходяться в структурі науково-технічних, освітніх установ та промислових підприємств. Учасниками з'їзду була прийнята «Декларація про інтеграцію потенціалу та координацію діяльності організацій і підрозділів інноваційної інфраструктури Харківської області». На з'їзді було досягнуто згоди про необхідність інтеграції та розвитку існуючого науково-технічного та інноваційного потенціалу та розпочато процес створення регіональної мережі центрів трансферу технологій з перспективою приєднання до існуючих мереж в Європейському Союзі та Росії.

Серед запланованих заходів основними були такі:

- створення Громадської Ради з проблем інноваційного розвитку в якості інструменту самоорганізації регіональних інноваційних діячів і форми участі громадськості в розробці та реалізації регіональної інноваційної політики;
- організація в регіоні постійно діючого науково-практичного семінару з проблем інноваційного розвитку території Харківської області;
- створення загальнодоступних баз даних «Інноваційна інфраструктура регіону» та «Інноваційні проекти регіону»;
- формування регіональної мережі трансферу технологій.

З різних причин ця ініціатива не отримала належного розвитку і хоча деякі з проголошених намірів були реалізовані (створений і діє зараз регіональний науково-практичний семінар, запущені перші черги баз даних «Шукаю технологію» і «Пропоную технологію»), питання розвитку кооперації та співпраці інститутів інноваційної інфраструктури, як і раніше, залишаються актуальними.

У цьому контексті певний оптимізм викликає підвищення уваги до стану інноваційної сфери Харкова з боку обласної державної адміністрації, під патронатом якої вже третій рік проводяться міжнародні форуми «Інвестиції, інновації, Харківські ініціативи», організовуються щорічні конкурси інноваційних проектів, були створені декілька нових наукових парків та міжнародний технопарк «Слобожанщина».

Підводячи підсумок короткому огляду стану інноваційної діяльності в Харківській області, слід підкреслити, що, незважаючи на те, що за показниками інноваційної активності підприємств та якістю інноваційної інфраструктури Харківська область є одним з лідерів в Україні, існуючу ситуацію не можна вважати задовільною тому, що скільки-небудь помітного впливу на інноваційні процеси в господарській системі регіону (в першу чергу в його промисловому та міському секторі) існуюча інфраструктура досі не надає. З одного боку, більшість великих і середніх підприємств реального сектора Харкова (як і підприємств по всій Україні) не є сьогодні інноваційно активними і в силу цього не формують стійкий попит на послуги в інноваційній сфері. Інша група причин обумовлена недостатнім досвідом і невисокою кваліфікацією фахівців організацій інноваційної інфраструктури, в першу чергу, в областях маркетингу та управління проектами, а також відсутністю вільного доступу до міжнародних баз даних маркетингової інформації та недостатньою інтеграцією в міжнародних мережах трансферу і комерціалізації технологій. Через наведені причини підприємства регіону практично не працюють з існуючими тут же організаціями інноваційної інфраструктури і не користуються їх послугами. Відсутність партнерських відносин у підприємств реального сектора з існуючими інститутами інноваційної інфраструктури області є сьогодні однією з головних проблем і перешкодою як для інноваційного розвитку самих підприємств, так і для розвитку інноваційної інфраструктури регіону. Таким чином, більшість з існуючих інститутів інноваційної інфраструктури Харків-

ської області вже володіють певним досвідом співпраці та спільної діяльності в інноваційній сфері, але масштаби такої співпраці все ще невеликі; вона так і не набула сталого характеру і не повною мірою відповідає потенційним потребам регіону в якісних послугах інноваційної інфраструктури.

Інтеграція інноваційного потенціалу в сфері міської інженерної та транспортної інфраструктури сприятиме інвестиційному розвитку території міста Харкова та Харківської області.

За інформацією Головного управління статистики в Харківській області в січні-вересні 2014 року в економіку міста Харкова іноземними інвесторами вкладено 17,8 млн дол. США прямих інвестицій (акціонерного капіталу) [116]. Обсяг внесених з початку інвестування в економіку міста прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) на 1 жовтня 2014 р. склав 1486,3 млн дол. США, що в розрахунку на душу населення становить 1038,3 дол. Інвестиції надійшли з 62 країн світу. До десятки основних країн-інвесторів, на які припадає 96,8 % загального обсягу прямих інвестицій, входять: Франція – 829,2 млн дол., Кіпр – 284,7 млн дол., Великобританія – 134,5 млн дол., Віргінські Острови (Брит.) – 69,3 млн дол., Російська Федерація – 33,2 млн дол., Польща – 25,4 млн дол., Беліз – 18,3 млн дол., США – 16,6 млн дол., Люксембург – 14,4 млн дол. і Естонія – 12,6 млн дол.

Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу і боргових інструментів) внесених в економіку міста Харкова з початку інвестування на 1 жовтня 2014 р. склав 1649,3 млн дол. [116].

Експертна робоча група з питань ініціювання, підготовки, супроводу і реалізації спільних з міжнародними фінансовими організаціями проектів склала попередній перелік проектів, які можуть бути рекомендовані в Україні до фінансування за рахунок коштів Європейського інвестиційного банку (ЄІБ). Про це повідомила прес-служба Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства [15].

Згідно з повідомленням, в даний перелік увійшли 67 проектів у сферах водопостачання, водовідведення, теплопостачання, енергоефективності будівель та поводження з твердими побутовими відходами. Ці проекти були подані комунальними підприємствами 40 українських міст.

У квітні 2014 р. міністр Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України Геннадій Темник заявив, що відомство розраховує отримати в 2014 році перший транш в 200 млн євро в рамках кредиту ЄІБ на загальну суму до 800 млн євро, які будуть спрямовані на пільгове кредитування підприємств житлово-комунального господарства. Міністр сказав, що якщо фінансування розпочнеться в 2014 році, то повертати тіло кредиту потрібно буде з 2020 року за рахунок інвестиційної складової в тарифі. За умовами кредитування, мінімальна сума кредиту на проект модернізації може становити від 5 млн євро під 3 % річних. Кошти можуть залучатися строком до 25 років. Пільговий період виплати тіла кредиту встановлено до 6 років.

Далі наведено конкретні приклади інноваційних розробок у сфері інженерної інфраструктури.

ТОВ НВП «Інтехпроект» займається переобладнанням виробничих комплексів, котельнь або ТЕС на вугільні технології, зокрема на пиловугільне паливо (ПВП) із застосуванням пиловугільних котлів (рис. 2.50).

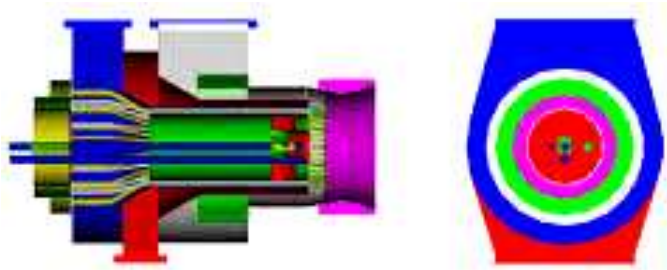


Рисунок 2.50 – Схема пиловугільного котла

Сьогодні вартість 1 Гкал тепла у вугіллі в 3–5 разів нижче, ніж у природному газі, у структурі запасів вуглеводневих палив України вугілля займає більше 90% [148].

Підприємство комплексно вирішує проблему енергозбереження і ресурсозбереження, заміни не вигідного і дорогого паливного ресурсу на більш економний і вигідний, економії палива, зниження виробничих витрат з максимально швидким терміном окупності інвестицій.

ТОВ НВП «Інтехпроект» проведена повномасштабна робота з виконання комплексу технічних і юридичних заходів при проектуванні, будівництві і здачі в експлуатацію комплексу виробництва ПВП на Побузькому феронікелевому комбінаті (Кіровоградська обл.). 07.04.14 року отримано дозвіл Держгірпромнагляду України на експлуатацію комплексу виробництва пиловугільного палива. Введений в експлуатацію комплекс дозволив зробити заміну природного газу в обсязі 18 тис. м<sup>3</sup>/год на ПВП при роботі 4-х випалювальних печей. Техніко-економічні показники комплексу:

- термін будівництва з урахуванням пускових робіт склав 16 місяців;
- термін окупності капітальних витрат – 6 місяців;
- продуктивність комплексу – 35 тонн пиловугільного палива/год.

Далі розглянемо нововведення в галузі теплопостачання, використання яких реально дозволить усунути неефективні перевитрати ресурсів [3]:

- термомайзер;
- теплові насоси;
- система рекуперації повітря.

Термомайзер. Зараз все більше власників різних підприємств замислюються про питання енергозбереження. І в цьому немає нічого дивного – навіщо переплачувати за опалення або водопостачання, коли на цьому можна реально економити? Найпростіший варіант економії – установка лічильників. Але можна піти в цьому питанні далі. На ринку енергозберігаючого обладнання з'явився новий клас продуктів – термомайзери. Вони можуть застосовуватись практично в будь-яких системах опалення та гарячого водопостачання. Термомайзери призначені для автоматичного регулю-

вання температури гарячої води в системах водопостачання і температури теплоносія в системах опалення. За допомогою приладу можна створити необхідний для конкретного приміщення мікроклімат. Крім того, термомайзер дозволяє економити витрати первинного теплоносія, а, значить, і грошові кошти.

Економія, що отримується при установці термомайзера, пояснюється двома факторами. По-перше, у разі якщо після проходження через систему опалення теплоносії зберігає високу температуру, він знову задіюється системою, а не йде в теплоцентраль. Вторинне використання теплоносія дає незаперечний плюс, так як для забезпечення необхідної температури потрібно набагато менша кількість первинного теплоносія, ніж без використання термомайзера. Цей варіант підходить для житлових, громадських та адміністративних будівель. По-друге, завдяки термомайзеру ми можемо встановлювати необхідну нам температуру теплоносія в той час, коли приміщення не використовується. Таким чином, відбувається скорочення витрат теплової енергії, а, отже – її економія. У разі необхідності, зменшується прохідний перетин регулятора на прямій, і температура носія падає до мінімально допустимої. При використанні термомайзера на виробництві або торгових площах, можна отримувати чималу економію теплової енергії, а, значить, і коштів, які доведеться платити за лічильником. Традиційно у нічний час та святкові дні, коли підприємство не функціонує, витрати теплоносія не знижуються. Встановивши термомайзер, можна знижувати температуру теплоносія на ніч. Завдяки пристрою управління необхідно лише ввести потрібні параметри і термомайзер буде економити витрати теплоносія.

Плюси термомайзера не обмежуються економією коштів. Завдяки пристрою, можна підтримувати необхідну температуру всередині приміщення. Для роботи багатьох підприємств, офісів і торгових центрів створення певного мікроклімату має велике значення. Практика реалізації енергозберігаючих проектів у сфері ЖКГ показує: економія теплоспоживання при використанні терморегулятора може досягати 50–60 %, що знизить оплату за спожите тепло на 30–40 %. Впровадження таких пристроїв виправдано для підприємств, офісних і торгових центрів, а також багатоквартирних будинків.

Теплові насоси. Ці пристрої є компактними опалювальними установками, призначеними для автономного обігріву та гарячого водопостачання житлових і виробничих приміщень. Вони екологічно чисті, тому що працюють без спалювання палива і не виробляють шкідливих викидів в атмосферу, а також надзвичайно економічні через те, що при підводі до теплового насосу, наприклад, 1 кВт електроенергії, залежно від режиму роботи та умов експлуатації, виробляють до 3–4 кВт теплової енергії (рис. 2.51).

Економічна ефективність застосування теплових насосів залежить від:

- температури низькопотенційного джерела теплової енергії;
- вартості електроенергії в регіоні;

– собівартості теплової енергії, виробленої з використанням різних видів палива.

Використання теплових насосів замість традиційних джерел теплової енергії дозволить зекономити за рахунок:

– відсутності необхідності в закупівлі, транспортуванні, зберіганні палива та витрат коштів, пов'язаних з цим;

– вивільнення значної території, необхідної для розміщення звичайної котельні, під'їзних шляхів і складу з паливом.

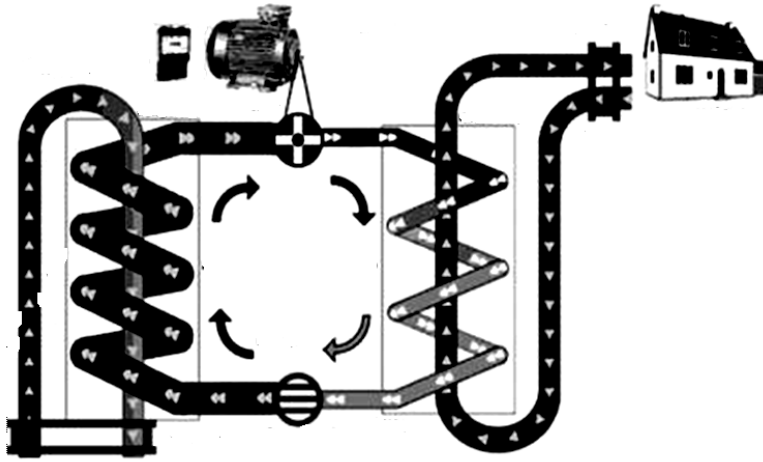


Рисунок 2.51 – Принцип роботи теплового насосу

Теплові насоси не відносяться до дешевого обладнання. Початкові витрати на установку цих систем трохи вище вартості звичайних систем опалення та кондиціонування. Ціна геотермального теплового насоса розраховується з умови 300–400 USD за 1 кВт теплової потужності. Але, якщо розглядати експлуатаційні витрати, тоді початкові вкладення в геотермальний обігрів, охолодження та гаряче водопостачання швидко окупаються за рахунок енергозбереження. Крім того, необхідно враховувати, що при роботі теплового насоса не потрібно ніяких додаткових комунікацій, крім побутової електричної мережі.

Система рекуперації повітря. Після того, як були успішно проведені попередні етапи і тепло ефективно потрапило в житло, необхідно ним грамотно розпорядитись. Рекуперація – це повернення частини теплової енергії. Рекуперація повітря – процес нагрівання холодного припливного повітря видаленим теплим витяжним повітрям. Тепле повітря в рекупераційному теплообміннику віддає більшу частину свого тепла припливному повітрю, таким чином, тепле повітря не виходить назовні без користі через відкрите вікно.

Дуже популярний вид вентиляції – механічна витяжка і природний приплив. Цей спосіб досить економічний і на етапі будівництва дозволяє економити виділені кошти. Витяжна вентиляція створює в приміщеннях розрідження повітря і через щілини, двірні прорізи, віконні рами зразка 30–40-річної давності та інші нещільності свіже холодне повітря з вулиці проникає в приміщення. А це повітря необхідно підігріти. Але через те, що в Україні опалювальний період займає приблизно 50 % від усього року в цілому, доводиться витрачати значну енергію на нагрівання припливного повітря до кімнатної температури. До того ж таким вентиляційним системам властиві деякі недоліки, такі як проникнення брудного вуличного по-

вітря, протяг, відсутність можливості контролю обсягу припливного повітря (незбалансована вентиляція).

При будівництві використовують найкращі матеріали, теплоізоляцію, ставлять герметичні вікна, двері та інші конструкції. Таким чином, в боротьбі за економію тепла ми створюємо герметичні приміщення, в які зовсім не проникає зовнішнє повітря. А треба дихати свіжим чистим повітрям. Ідеальним вирішенням цього питання є вентиляційні пристрої, що дозволяють зберігати тепло взимку і холод влітку. Називаються такі пристрої рекуператором повітря. Саме рекуператори вписуються в загальну мету – зробити кожне нове приміщення енергоефективним.

Принцип рекуперації простий: через те, що витяжна вентиляція викидає на вулицю тепле повітря, ми можемо нагрівати ним холодне припливне повітря. Витяжне повітря, що видаляється з приміщення, проходить через спеціальну теплообмінну касету, в якій воно нагріває охолоджені припливним повітрям стінки теплообмінника. Слід зауважити, що припливний і витяжний потоки не змішуються, а лише передають або забирають тепло від стінок теплообмінника. У пластинчастих рекуператорів є один серйозний недолік, який проявляється в обмерзанні пластин теплообмінника з боку потоків витяжного повітря. Лід утворюється за рахунок замерзання конденсату, а конденсат – через різницю температур припливного повітря і теплообмінної пластини. Виключення негативних моментів роботи рекуператора, коли припливне повітря йде в обхід теплообмінних касет, а також застосування не одного, а двох або навіть чотирьох касет в одній установці дозволило добитись ефективності повернення тепла – до 91 %, що є революційним показником в цій галузі. Припливно-витяжні агрегати ефективно працюють навіть при температурі до мінус 30<sup>0</sup> С.

Наведений перелік інновацій у сфері теплопостачання є далеко не повним. Але навіть впровадження запропонованих напрямків дозволить заощадити від 40 до 60 % коштів кінцевим споживачам.

У грудні 2014 року в Харківському національному університеті міського господарства ім. О. М. Бекетова пройшла виставка проектів з енергоефективності КП «Харківводоканалу», присвячена 100-річчю створення міської каналізаційної системи. На виставці були представлені всі напрямки, за якими працює КП «Харківводоканал», – технічне переоснащення і реконструкція систем водопостачання та водовідведення, проведення енергозберігаючих заходів, впровадження передових технологій у сфері підготовки питної води, в системі очищення стічних вод та ін.

Генеральний директор КП «Харківводоканал» Іван Корінько повідомив, що в КП «Харківводоканал» розпочали реалізацію 2-го етапу проекту «Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд Харкова» – «Модернізація механічної та біологічної очистки стічних вод на очисних спорудах м. Харкова» (рис. 2.52). За його словами, договір з Міжнародним банком реконструкції та розвитку вже підписаний, а 75,8 млн дол. США, які планується витратити на реалізацію проекту, почнуть надходити до Харкова в червні 2015 року [146]. Тендер на реалізацію



проекту буде оголошено до нового року, а навесні буде підписано договір з підрядниками.



**Рисунок 2.52 – Макет реконструкції каналізаційних очисних споруд м. Харкова**

Обробка осаду є одним із складних трудо- і енергоємних процесів при біологічному очищенні стоків. Вартість обробки осаду становить в середньому 30–40 % загальних витрат на очищення стічних вод. У результаті очищення за добу утворюється 3 тис. м<sup>3</sup> осадів стічних вод, які зневоднюються на 126 га мулових майданчиків. На КП «Харківводоканал» з 2000 року в два етапи реалізується інвестиційний проект «Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд Харкова». У рамках першого етапу реалізації проекту, з 2004 року на підприємстві працює єдиний в Україні цех механічного зневоднення осаду. Введено в експлуатацію 3,2 га мулових майданчиків на штучній основі, з системою вертикального і горизонтального дренажу. Реконструйовано дві насосні станції відкачки дренажних вод з мулових полів тощо.

Проектом другого етапу передбачено будівництво заводу з переробки мулових відкладень, у результаті яких із стічних вод буде вироблятися біогаз, а з газу – електроенергія, що спрямовуватиметься для роботи комплексів Безлюдівських і Диканівських очисних споруд. Всього планується виробляти 4 МВт/год електроенергії. Проект планується реалізувати протягом 6 років.

Практичні приклади залучення інвестицій в інноваційні розробки м. Харкова та Харківської області наведено в таблиці 2.11 [53].

Таких прикладів було б більше, якби не відсутність відчутного прогресу у розвитку регіональної інноваційної політики. Особливість сучасного етапу трансформації економіки є те, що спроектувати регіональну інноваційну систему і реалізувати цей проект можливо тільки при наявності серйозного адміністративного ресурсу. Ніякі ринкові сили в перехідних ситуаціях з такими завданнями впоратись не можуть і навіть ставити їх не будуть, тому в цьому питанні існує велика проблема. І Харківська обласна державна адміністрація, і органи місцевого самоврядування левову части-



ну свого ресурсу витрачають на забезпечення функціонування існуючого господарського комплексу області, а до завдань його модернізації та розвитку звертаються безсистемно і непослідовно. Тому в Харківській області досі немає реалістичної інноваційної стратегії та програми її реалізації, а спрямованість розвитку економіки області визначається майже хаотичним поєднанням різновекторної активності багатьох господарюючих суб'єктів, що діють практично незалежно один від одного. Ще одним недоліком регіональної політики у згаданій сфері є її непослідовність, внаслідок накопичення затверджених, але не реалізованих регіональних програм і проектів,

**Таблиця 2.11 – Приклади залучення інвестицій в інноваційні розробки в сфері інженерної та транспортної інфраструктури регіону**

Тематика інвестиційних проектів	Організація-розробник інновацій	Сутність проекту	Вартість проекту, млн грн.	Термін реалізації проекту, роки	Термін окупності проекту, роки
1	2	3	4	5	6
<b>Інженерна інфраструктура</b>					
Впровадження перетворювачів частоти обертання електродвигунів насосних агрегатів на насосних станціях	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Зниження споживання електроенергії та продовження термінів експлуатації насосних агрегатів	6	2	5,2
Впровадження технологій використання теплових насосів з метою теплопостачання, гарячого водопостачання та кондиціонування об'єктів підприємства з використанням тепла каналізаційних стоків та з метою закриття існуючих газових котелень	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Впровадження проекту дозволить: перевести основних теплоспоживачів на теплонасосні системи; підвищити енергетичну ефективність джерел тепла і скоротити витрати на енергоресурси; зменшити негативний вплив на навколишнє середовище за рахунок ліквідації викидів парникових і шкідливих газів	21,9	4	6
Відновлення генеруючого обладнання на ТЕЦ-4 з установкою турбогенератора з електричною потужністю 244 МВт	Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі»	Оновлення генерації електричної енергії на ТЕЦ-4 з установкою турбогенератора з електричною потужністю 244 МВт	1101	2–3	7

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6
Геоінформаційна аналітична система оперативного управління розвитком і функціонуванням інженерних мереж міста	Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. медіа-систем і технологій (МСТ), лабораторія геоінформаційних систем та комп'ютерної графіки	Розроблена система є підсистемою загальноміської інформаційно-аналітичної системи (МІАС) управління міським господарством, яка створюється відповідно до концепції побудови МГІС	2,5	1,5	2
Диспетчеризація ліфтів та переобладнання ліфтів у житлових будинках міста Харкова на нові бездротові технології	Комунальне спеціалізоване підприємство «Харківміськліфт»	Впровадження бездротових каналів GSM-зв'язку дозволить створити нову, сучасну систему диспетчерського контролю в м. Харкові, створити єдиний диспетчерський центр з прийому та обробки інформації, який дасть можливість організувати нагляд за роботою інженерного обладнання будинків, знімати показання приладів обліку, скоротити кількість пультів ОДС	76,9	5	11,6
Інформаційно-телекомунікаційна система контролю та управління міським комунальним господарством м. Харкова	Харківський національний університет радіоелектроніки	Створення системи централізованого моніторингу, контролю та управління інфраструктурою комунального господарства міста (охорона інфраструктурних об'єктів, централізований збір показань лічильників обліку енергоносіїв, диспетчеризація ліфтового господарства)	2,8	1	1
Переведення системи опалення та подачі гарячої води на електричну енергію	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Переведення системи центрального опалення та гарячого водопостачання на електричну енергію з використанням енергозберігаючого обладнання і подальшої децентралізації для забезпечення енергобезпеки споживачів	8	2	3

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6
Плазмова установка переробки твердих побутових відходів у корисні паливні продукти	Національний аерокосмічний університет імені Н. Є. Жуковського	Переробка відходів з отриманням паливних продуктів у вигляді зрідженого або газоподібного метану для заправки автотранспорту	3	2	-
Підвищення надійності і довговічності роботи мереж водовідведення за рахунок санації з використанням сучасних матеріалів і технологій	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Санація і ремонт мереж водовідведення м. Харкова із застосуванням сучасних матеріалів і технологій	111, 655	10	5–6
Реконструкція повітродувних станцій із заміною обладнання на менш енергоємне на Диканівських та Безлюдівських очисних спорудах	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	На повітродувних станціях комплексів біологічного очищення «Диканівський» та «Безлюдівський» поетапно замінити існуючі нагнітачі без регулювання продуктивності на компресори з автоматичним регулюванням продуктивності	44,9	4	4,9
Реконструкція та розвиток підземних джерел системи централізованого водопостачання м. Харкова	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Можлива продуктивність артезіанського водопостачання, за рахунок реконструкції, може скласти до 147 тис. м <sup>3</sup> /добу. Впровадження проекту дозволить забезпечити населення міста питною водою підвищеної якості, зберегти і розвинути третє незалежне джерело централізованого водопостачання м. Харкова	599,235	10	20
Реконструкція та технічне переоснащення діючих насосних станцій системи подачі і розподілу води в м. Харкові	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Повна заміна технологічного і електротехнічного обладнання діючих насосних станцій системи подачі і розподілу води (ПРВ) у м. Харкові. При цьому передбачається максимальне впровадження енергозберігаючого обладнання (перетворювачів частоти обертання, системи плавного пуску і т.ін.).	239,694	5	10

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6
Реконструкція хлорного господарства на об'єктах централізованого водопостачання із застосуванням гіпохлориту натрію	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Впровадження технології та обладнання для знезараження води із застосуванням гіпохлориту натрію (ГХН), що дозволить знизити потенційну небезпеку об'єктів і значно скоротити утворення хлорорганічних сполук у питній воді	239,694	5	10
Світильники спецпризначення	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Організація виробництва світильників спеціального призначення для потреб Укрзалізниці, метрополітену	7	1	2
Будівництво когенераційної станції електричною потужністю 4000 кВт і тепловою потужністю 4288 кВт з реконструкцією адміністративно-виробничого корпусу по вул. Столетова, 4	Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі»	Підвищення ефективності використання ТЕР за рахунок комбінованого виробництва теплової та електричної енергії, зниження витрат на закупівлю електроенергії в енергопостачальних компаніях, зниження собівартості теплової енергії	40,076	1	6
Тепловий насос	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Організація виробництва теплового насоса – акумулятора систем індивідуального (децентралізованого) опалення житлових та нежитлових приміщень	0,4	1	2
Технологія комплексної очистки стічних вод гальванічних виробництв	Науковий парк «Наукоград – Харків»	Технологія комплексної очистки стічних вод гальванічних виробництв дозволяє забезпечити очищення стічних вод гальванічних цехів, діляниць і ліній відповідно до нормативів на скидання стічних вод в каналізацію	0,35	1	1
Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд м. Харкова. Етап 1. Будівництво мулових майданчиків на штучній основі 4,5 га	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Реалізація проекту дозволить на 50 га скоротити площі діючих фільтраційних площ за рахунок конструктивних і технологічних особливостей даного проекту з використанням вертикального і горизонтального дренажу	19	3	5

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6
Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд м. Харкова. Етап 2. Створення комплексу термічної утилізації осаду	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	На базі комплексу біологічної очистки «Безлюдівський» створити комплекс термічної утилізації осаду стічних вод, який утворюється в процесі біологічної очистки стічних вод. Основою проекту є технологія і обладнання фірм VOMM і Geo Tesc (Італія), яка дозволить забезпечити обробку і повну утилізацію осаду	413,87	2	10
Енергозберігаючі комплекси освітлення територій із застосуванням світлодіодної техніки	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Виробництво і постачання систем управління комплексом освітлення територій на енергозберігаючих світлодіодних світильниках власної розробки	2	1	2
<b>Транспортна інфраструктура</b>					
Дорожні світлодіодні світлофори	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Організація виробництва дорожніх світлодіодних світлофорів	8	1	2
Інформаційно-навігаційна система автоматизованого контролю та аналізу параметрів руху автотранспорту	Харківський національний університет радіоелектроніки	Забезпечує розвиток навігаційно-інформаційної інфраструктури, створення єдиної комплексної системи контролю параметрів руху та надання органам державної влади та місцевого самоврядування, автотранспортним підприємствам, населенню, муніципальним і комерційним організаціям необхідної для їх діяльності інформації про пересування транспортних засобів	30	4	0,25–0,4

Закінчення таблиці 2.11

1	2	3	4	5	6
Розробка моделі будівництва транспортно-логістичного кластера в регіоні	Харківський національний економічний університет	Визначення фінансово-господарських зв'язків між майбутніми учасниками кластера, будівництво його ієрархії, визначення ядра кластера, формування організаційно-розподільчих документів та оптимізація фінансово матеріальних потоків, спрямованих на зниження трансакційних витрат учасників та розвиток територій	0,7	2	1,5
Впровадження сучасної автоматизованої системи управління дорожнім рухом у м. Харкові	Комунальне підприємство «Харків-Сигнал»	Створення сучасної системи управління дорожнім рухом, підвищення пропускної спроможності транспортних магістралей та безпеки дорожнього руху	70	2	–

а також виразна демонстративність багатьох інноваційних починань, часто не забезпечених ресурсами.

Резюмуючи вищевикладене, можна сформулювати основні положення інноваційної стратегії в Харківському регіоні:

- вдосконалення законодавчого та нормативно-методичного забезпечення інноваційних процесів;
- розвиток інноваційної інфраструктури регіону;
- активізація інноваційної діяльності великих підприємств регіону;
- підтримка та розвиток малого виробничого і технологічного бізнесу;
- фінансове забезпечення програми інноваційного розвитку регіону;
- організаційно-адміністративне забезпечення діяльності щодо створення інноваційної системи Харківської області;
- навчання та підвищення інноваційної культури в суспільстві.

Основну роль у розвитку правової бази інноваційної економіки відіграє держава, але і регіону в цій сфері є поле діяльності. У Харківській області зараз напрацьовано проект Інноваційного кодексу України, в якому зроблено спробу уточнити й погодити в єдиний комплекс різні норми численних законів, що стосуються інноваційної діяльності, які були прийняті за останні 10 років і в яких накопичилось чимало протиріч і неточностей. Завершена також ініціативна робота над проектом Закону України «Про технополіс «П'ятихатки», який має стати основою і регулятором складної роботи з будівництва сучасного центру високих технологій та наукоємного виробництва. До цього ж блоку правових та нормативних питань відносяться заплановані розробки методик оцінки інноваційного потенціалу підприємств і організацій, методики проведення комплексних експертних

досліджень проблем та перспектив інноваційного розвитку окремих галузей виробництва регіону та аналізу стану і перспектив розвитку малого технологічного бізнесу. Ці розробки мають стати одними з інструментів реалізації вже існуючої Стратегії сталого соціально-економічного розвитку Харківської області до 2020 року та обласної Програми залучення інвестицій в економіку регіону.

Головний акцент у розвитку інноваційної інфраструктури регіону повинен бути поставлений на підвищенні результативності роботи вже існуючих інфраструктурних центрів та організацій. Досягнення цієї мети планується забезпечити, в основному, за рахунок реалізації ряду організаційних заходів:

- формування при безпосередній участі владних структур регіону інноваційно-інфраструктурного кластера на базі існуючих провідних центрів, таких, як бізнес-центр «Харківські технології», ПСНЦ НАНУ, Харківській регіональний центр інвестицій та розвитку, консалтингова компанія «Бізнес-експерт», Академічний науково-освітній комплекс (АНОК) «Ресурс», наукові парки «ФЕД» та «Інтелтроніка», технологічний парк «Слобожанщина» та інші;

- удосконалення роботи сайту «Харків інноваційний», на якому повинна бути представлена інформація про стан розробки проекту Регіональної Інноваційної Системи Харківської області (РІС ХО), розміщені бази даних «Шукаю технологію» і «Пропоную технологію», а також аналітичні матеріали та маркетингова, консалтингова, рекламна інформація інноваційного характеру;

- оновлення й активізація постійно діючого обласного семінару з проблем інноваційного розвитку регіону в якості дискусійного, експертного та науково-методичного майданчика, на якому доповідаються, обговорюються і оцінюються найважливіші питання і проекти рішень з розвитку інноваційних процесів в області.

Інноваційно активні великі підприємства – це локомотиви розвитку економіки на всіх її рівнях: національному, регіональному чи галузевому. Діяльність таких підприємств – головна й необхідна умова для переведення економіки Харківської області на інноваційний алгоритм розвитку. Вони дають нам шанс за рахунок вивчення їхнього досвіду зрозуміти головні фактори, що дозволяють їм займати лідируючі позиції на відповідних ринках, і поширити цей досвід на основну масу великих підприємств області, в першу чергу, виробників наукомісткої продукції з великою часткою доданої вартості. Другий значний ефект, який необхідно досягти при вивченні та поширенні позитивного досвіду лідерів регіонального виробництва – це активізація виробничих зв'язків між підприємствами – виробниками кінцевої продукції та малими підприємствами або фірмами, які можуть виробляти і постачати замовникам комплектуючі або проміжні продукти, або надавати ті чи інші інжинірингові послуги. Саме така щільна взаємодія великих і малих виробництв є головним чинником розвитку виробничого та технологічного бізнесу в розвинених країнах і одним з найважливіших ін-

струментів підтримки високої конкурентоспроможності підприємств. За цим важливим напрямом підвищення інноваційних показників виробництва великих підприємств повинні бути передбачені наступні заходи:

- проведення предметного аналізу факторів виробничого успіху регіональних промислових лідерів;
- організація консультацій та навчання для провідних фахівців промислових галузей області з поширенням інноваційного досвіду кращих виробництв;
- залучення фахівців кращих інноваційних підприємств до розробки обласної Програми інноваційного розвитку економіки області в якості експертів;
- напрацювання інструментів підтримки інноваційної активності підприємств регіону з боку обласної адміністрації.

Підтримувати розвиток малого виробничого і технологічного бізнесу можна тоді, коли відомі адресати такої підтримки. На жаль, як зазначалося вище, достовірна інформація про суб'єктів малого підприємництва з інноваційною складовою бізнесу в регіоні відсутня. Тому першочерговим завданням є виявлення представників такого бізнесу, їх класифікація та фіксація стану економічної активності. До першочергових питань, на які повинні бути знайдені відповіді, відносяться наступні:

- кількість малих і середніх промислових та технологічних підприємств, їх галузева структура та ринки збуту продукції або послуг;
- види й ступінь зв'язку цих підприємств з регіоном (регіональні споживачі продукції і послуг, їх обсяги);
- види й ступінь кооперації та координації діяльності з іншими підприємствами близького профілю, членство в асоціаціях та інших об'єднаннях підприємств;
- наявність міжнародного аспекту в діяльності таких підприємств;
- структура фінансування виробничої діяльності, доступність кредитних ресурсів;
- відносини з податковими та контролюючими органами.

Отримання та аналіз інформації можливо лише в рамках спеціальних експертних досліджень, що мають бути ініційовані місцевою владою і передбачені в Програмі інноваційного розвитку економіки Харківської області. Результати аналізу проблем та перспектив розвитку малого виробничого сектора в свою чергу можуть стати основою для розробки і реалізації спеціальної обласної Програми розвитку малого інноваційного бізнесу, метою якої має бути як сприяння розвитку виробничих зв'язків між вже існуючими великими і малими підприємствами, так і підтримка виходу на ринки нових продуктів або трансферу технологій.

Підвищення рівня інноваційної культури всіх верств суспільства, особливо тих, які безпосередньо залучені в інноваційну діяльність, є вкрай важливою, якщо не вирішальною умовою успішності побудови інноваційної економіки. Тому необхідно організувати і проводити послідовну і сис-



темну роботу з навчання та підвищення кваліфікації держслужбовців, причетних до організації та регулювання інноваційних процесів, представників бізнесу, освітян і науковців, а також студентів старших курсів вузів регіону, серед яких треба поширювати основи знань про ринкові умови науково-дослідницької діяльності та можливості комерціалізації її результатів. Для цього необхідні якісні навчальні програми та матеріали, а також добре підготовлені викладачі та консультанти. Як показують недавні дослідження Світового банку, саме наявність національних кадрів консультантів з інноваційного виду бізнесу і гарна організація їх роботи є одним з визначальних чинників успішності країн у створенні дійсно інноваційних економік.

Побудова інноваційних економік – це тривалий і недешевий процес, перші етапи якого (створення інноваційної інфраструктури та стимулювання інноваційної поведінки виробників) є досить витратними. Ці початкові витрати в значній мірі лягають на плечі держави і регіонів. З цього виходить що, формулюючи відповідну обласну Програму, мають бути заздалегідь передбачені достатні для заявлених цілей ресурси, можливі гарантії їх отримання та механізми коригування цілей при появі відхилень від запланованих обсягів фінансування.

Організаційне та адміністративне забезпечення діяльності щодо створення інноваційної системи регіону слід вибудовувати, виходячи з того, що:

- створення великих (національних або регіональних) інноваційних систем – це тривалий процес (не менше 10 років), в розвитку якого дуже важливі безперервність і послідовність;
- на початкових етапах розвитку не можна покладатись на значні вклади приватного бізнесу, основними суб'єктами активності мають бути органи державної та місцевої влади;
- достатньо ефективними інструментами організаційно-адміністративного забезпечення виконання регіональних програм є діяльність робочих груп, складених за ознаками професіоналізму і зацікавленості учасників, та покладання відповідальності за результати роботи таких груп на представників місцевого органу влади з верхнього його рівня;
- одним з елементів добре вибудованої організаційно-адміністративної схеми є обов'язковий аналіз результатів планових робіт і підготовка періодичних публічних звітів (аналітичних доповідей) про стан їх виконання (невиконання).

Суттєво гальмує перехід до інноваційної моделі розвитку очевидна ідеологічна та методологічна незабезпеченість. Можна стверджувати, що ні у владних структурах, ні в бізнесі, ні в суспільстві до сих пір немає достатнього розуміння глибокої специфіки цього нового етапу розвитку господарських систем, переважно відсутні знання про необхідні для цього передумови, про номенклатуру, зміст і системну обумовленість застосовуваних для цього заходів, про їх організаційно-управлінське, методологічне та ідеологічне забезпечення. Численні дослідження світової практики форму-

вання інноваційних систем у різних країнах і регіонах досить чітко свідчать, що очевидні успіхи на цьому шляху мають лише деякі країни, а в більшості країн цей процес іде з великими проблемами і є чимало країн, де ці спроби є скоріше неуспішними, ніж навпаки. Загальним висновком експертів про причини такого становища є те, що створення ефективних інноваційних систем вимагає, окрім застосування загальних для всіх інструментів і механізмів, знаходження та використання специфічних заходів, які більшою мірою відповідають специфіці «будмайданчика» (ментальності населення, традиціям господарювання, зрілості соціальних відносин і т. п.). Виявлення цих специфічних проблем інноваційного розвитку та отримання необхідних для їх вирішення знань вимагає проведення добре організованої дослідницької та аналітичної роботи та наявності адекватних цим завданням інститутів – центрів стратегічних досліджень, консультаційних, аналітичних спільнот, які постійно працюють, семінарів тощо.

До інших елементів і напрямків ідеологічного забезпечення інноваційного розвитку відносяться:

- ефективні системи підготовки інноваційних менеджерів, фахівців з управління інтелектуальною власністю та ін.;
- реалізація системи заходів щодо формування інноваційної культури та інноваційної свідомості населення, включаючи пропаганду в засобах масової інформації, організацію на теле- і радіоканалах спеціальних програм з інноваційної тематики;
- розробка і реалізація програм залучення школярів старших класів та студентів в інноваційну діяльність.

Таким чином, інтеграція інноваційного потенціалу у сфері міської інженерної та транспортної інфраструктури буде одним з перших кроків на шляху створення регіональної інноваційної системи Харківської області. Концептуальні положення створення регіональної інноваційної системи можуть лягти в основу реалістичної довгострокової Програми інноваційного розвитку економіки Харківської області, яка сприятиме реалізації стратегії сталого розвитку Харківської області до 2020 року.

## **2.8. Комплексна безпека і запобігання аварій об'єктів міського будівництва та господарства**

### **2.8.1. Причини і наслідки аварій будівель і споруд**

Теперішнім часом *аварії* (італ. «*avaria*», від арабського слова «авар» – пошкодження, збиток) будівельних об'єктів перетворилися в «звичайне» і практично щоденне явище, і лише окремі, найбільш «гучні» ще шокують владу і населення багатьох країн. За даними [75], можна констатувати такі концептуальні підходи до проблеми аварій будівель і споруд:

1. Аварії будівель і споруд відбувалися в минулому, відбуваються і тепер. З великим ступенем ймовірності можна припустити, що аварії будівель і споруд можливі в осяйному майбутньому.

2. Аварії будівель і споруд відбувалися і відбуваються повсюдно, незалежно від країн, галузі промисловості або сфери життєдіяльності людини. Економічне благополуччя країни, галузі або підприємства не є гарантією повної безаварійності будівель і споруд.

3. Економічна криза, політична чи інша дестабілізація в суспільстві сприяють збільшенню як загального числа аварій будівель і споруд, так і тяжкості їх наслідків.

4. На даному етапі розвитку суспільства об'єктивних причин для явного зниження рівня аварійності у найближчому майбутньому поки не спостерігається. Основний тягар руйнувань можливий для будівель і споруд, що знаходяться в експлуатації, порівняно з тими, що будуються і реконструюються.

5. Якщо аварій повністю уникнути не можна, тоді на основі накопиченого досвіду вивчення аварій можна мінімізувати їх число і тяжкість наслідків, насамперед за рахунок зменшення повторюваності помилок і запобігання «однотипних» аварій, а також за рахунок підготовленості суспільства як в психологічному сенсі, так і в організаційному та матеріальному.

У роботі [14] узагальнено та проаналізовано понад 380 фактів надзвичайних подій, dokonаних в світі в період з середини листопада 2009 року по середину листопада 2010 року, тобто за календарний рік. На рисунку 2.53 наочно показано, в результаті чого відбулися ці аварії, в яких секторах були зафіксовані ці аварії, можна побачити на рисунку 2.54.

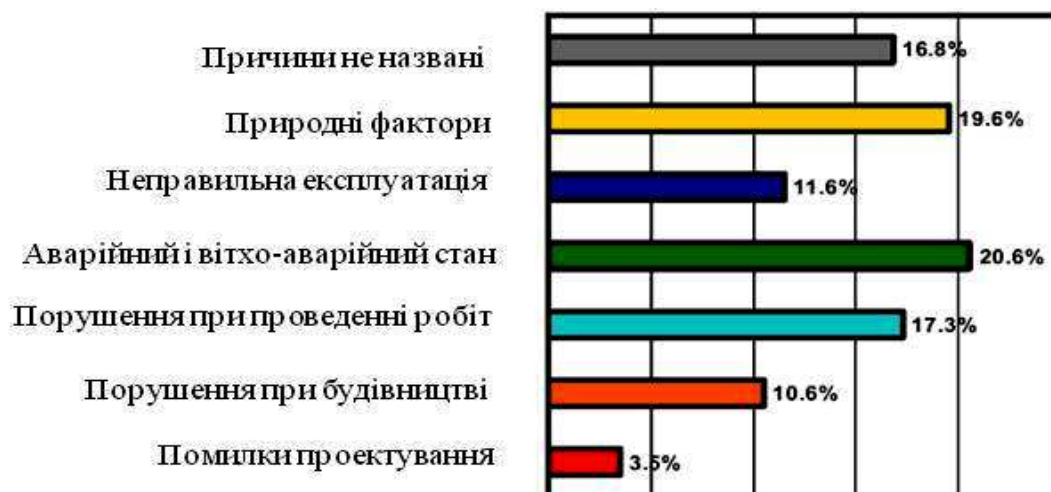


Рисунок 2.53 – Аналіз причин аварій, що сталися в 2010 році

Статистичні дані [14] по аваріях будівель і споруд у світі за 2010 рік відображені нижче в табл. 2.12 і діаграмі (рис. 2.55).

Причиною більшості аварій у житловому секторі є старо-аварійний стан будівель. Людський фактор теж є досить великою проблемою. Нерідкі випадки аварій і на етапі будівництва. Слід назвати ще кілька причин обвалень. Як не дивно, реконструкція, а саме неправильне її проведення – одна з них. Помилки проектування, відступи від проекту при будівництві

та використання неякісних будівельних матеріалів стали причиною безлічі руйнувань не тільки тих, що будуються, але й уже експлуатованих об'єктів. Такі помилки призводять до значних економічних втрат і людських жертв. Недостатнє фінансування найчастіше пояснює заміну одних матеріалів на інші – більш дешеві. Крім того, не можна забувати, що в деяких випадках органи влади комунального сектору з незрозумілих причин відмовляють у фінансуванні не тільки ремонтних робіт, але й простої підтримки будівель і споруд у працездатному стані. Халатність працівників та інженерів при проведенні будівництва та реконструкції – ще одна причина. При такому збігу обставин необхідно відзначити, що в деяких випадках у зону обвалення потрапляють і інші споруди, що спричиняє додаткові жертви.

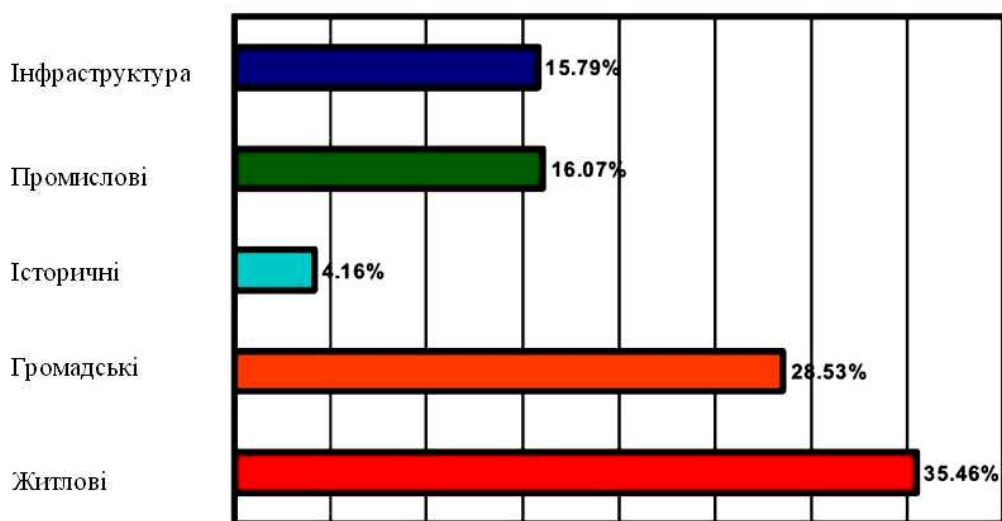
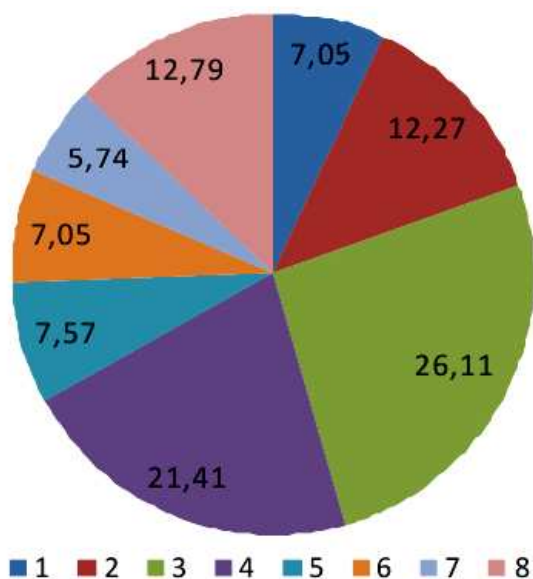


Рисунок 2.54 – Аналіз місць скоєння аварій, що сталися в 2010 році

Таблиця. 2.12 – Кількість фактів аварій в світі за 2010 р.  
у процентному співвідношенні

Споруди		%
Неексплуатовані	■ 1	7,05
Виробничі	■ 2	12,27
Житлові	■ 3	26,11
Громадські	■ 4	21,41
Вантажопідйомні	■ 5	7,57
Мости	■ 6	7,05
Ґрунти	■ 7	5,74
Інше	■ 8	12,79





**Рисунок 2.55 – Аварії будівель і споруд у світі в процентному співвідношенні**

Розглянемо деякі приклади обвалення будівель і споруд, що відбулися в Україні за останні роки і викладені в засобах масової інформації.

13 жовтня 2007 у Дніпропетровську в житловому будинку по вулиці Мандриківська, 127, прогримів вибух (рис. 2.56). У результаті третій під'їзд будинку було повністю зруйновано, а під руїнами загинули 23 людини (у тому числі 9 дітей). Причиною вибуху назвали побутовий газ.



**Рисунок 2.56 – Обвалення під'їзду житлового будинку у м. Дніпропетровську**

16 березня 2009 у центрі м. Харкова на проспекті Правди, 10, обвалилася будівля, що примикає до готелю «Харків» (рис. 2.57). Близько півроку тому будівлю 50-х років будівництва почали реконструювати: тут був дослідний інститут, а планувалося побудувати офісний будинок. Чи був ремонт причиною обвалу або руйнування сталося через



**Рисунок 2.57 – Обвалення будівлі в м. Харкові**

щось інше, невідомо. Постраждалих немає.

19 жовтня 2009 р. у місті Антрацит (Луганська область) сталося обвалення під'їзду 2-х поверхового житлового будинку (рис. 2.58). Жертв і постраждалих немає. В результаті обвалення частково зруйновано 4 квартири, в яких проживали 7 осіб. За попередньою версією причиною обвалення стало підтоплення фундаменту водою.

6 липня 2010 року в місті Кіровське Донецької області сталося часткове обвалення плит перекриття в навчальному корпусі чотириповерхової будівлі Кіровського гірського професійного ліцею, 1970 року побудови, який належить Донецькому управлінню освіти (рис. 2.59). У МНС України в Донецькій області уточнили, що обрушилася середня частина будівлі розмірами 6 x 30 x 12 м (міжповерхове перекриття всіх поверхів, покрівельне



**Рисунок 2.58 – Обвалення під'їзду 2-х поверхового житлового будинку в місті Антрацит (Луганська область)**



**Рисунок 2.59 – Обвалення конструкцій у навчальному корпусі Кіровського гірського професійного ліцею**

перекриття та покрівля на площі 180 кв. м). Постраждалих немає.

У червні 2012 року в м. Луцьку по вулиці Рівненська, 109 сталося обвалення несучих конструкцій п'ятиповерхового восьмипід'їздного житлового будинку 1971 року будівництва (рис. 2.60). Через подію зруйновано 8 квартир. Між першим і другим під'їздами будівлі сталося раптове руйнування несучих конструкцій з першого по п'ятий поверхи. В результаті надзвичайної ситуації дві людини загинули, 18 мешканців встигли покинути п'ятиповерхівку самостійно. Попередня причина трагедії – пошкодження несучої стіни під час ремонтних робіт у підвалі.

У Львові в центрі міста по вул. Князя Мстислава Удатного, 5, навпроти готелю «Львів» у жовтні 2012 року обвалилися конструкції будівлі недобудованого торговельного центру (рис. 2.61). Будівництво проводилося практично над зупинкою пасажирського транспорту. Обвал стався під час бетонування перекриття 2-го поверху майбутнього торговельного центру.





**Рисунок 2.60 – Обвал несучих конструкцій житлового будинку в м. Луцьку**

3 лютого 2013 року в м. Ужгороді по вулиці Пестеля, 16, обвалилася стіна житлового двоповерхового будинку (рис. 2.62). Слідом за стіною обрушилися міжповерхове перекриття та дах будівлі. На щастя, у момент обвалення в приміщеннях нікого не було. Люди не постраждали. Пошкоджена газова труба, внаслідок чого без газу залишилися шість прилеглих будинків.



**Рисунок 2.61 – Обвал конструкцій недобудованого торговельного центру у Львові**



**Рисунок 2.62 – Обвалення конструкцій будівлі в м. Ужгороді**

14 квітня 2013 року в місті Костянтинівка Донецької області обвалилася зовнішня стіна та міжповерхові перекриття житлового триповерхового будинку по вул. Леніна, 178 (рис. 2.63). Будинок побудований у 1935 році та був оголошений аварійним. З 45 квартир в ньому були заселені 13 і в них проживала 21 особа. В результаті обвалення постраждали дві людини.

У березні 2014 стався обвал несучих конструкцій між 1 і 2 поверхами будівлі колишнього дріжджового комбінату в селі Колиндяни Чортківського району Тернопільської області (рис. 2.64). Під завалом загинув місце-



вий житель, ще двоє чоловіків отримали легкі травми. Як зазначають рятувальники, обвал стався при розбиранні несучих конструкцій будівлі.



**Рисунок 2.63 – Обвал конструкцій будівлі в м. Костянтинівка Донецької області**



**Рисунок 2.64 – Обвал несучих конструкцій будівлі колишнього дріжджового комбінату в селі Колиндяни Чортківського району Тернопільської області**

12 травня в 2014 року в м. Миколаєві за адресою вул. Лазурна, 40, у десятиповерховому житловому будинку, де проживало 213 жителів в результаті витoku газу стався вибух (рис. 2.65). Були повністю зруйновані три верхні поверхи (з восьмого по десятий) і частина перекриттів нижніх поверхів. Загинуло 7 осіб. Рятувальники евакуювали 24 мешканця будинку.



**Рисунок 2.65 – Обвалення частини житлового будинку в м. Миколаєві**

Обвалення (руйнування) будівель, споруд та інженерних мереж у мирний час обумовлюється основними причинами:

– впливом природних факторів, що призводять до старіння і корозії матеріалів конструкцій і зниження їх фізико-механічних характеристик: повітряного середовища, атмосферної вологи, ґрунтових вод, засолених і просідаючих ґрунтів, негативною температурою повітря, блукаючих струмів у ґрунті, біологічних факторів, що викликають гниття деревини, та ін.;



- стихійними лихами, що викликають руйнування: ураганами, бурями, смерчами, цунамі, зливами, затопленням, землетрусами, зсувами, селевими потоками, сніговими обвалами та ін.;

- проектно-виробничими дефектами будівель, споруд і технічних систем: помилками при вишукуваннях і проектуванні, низькою якістю виконання будівельних робіт або будівельних матеріалів і конструкцій;

- впливом технологічних процесів на матеріали та конструкції: додаткових навантажень, високих температур, вібрації, окислювачів, парогазових і рідких агресивних середовищ, мінеральних масел і емульсій;

- порушенням правил експлуатації будівель, споруд, технічних систем і виникаючими в результаті цього пожежами, вибухами парів бензину, хімічних речовин, газу, самозаймання борошна на млинових комбінатах, пилу на зернових елеваторах та ін.

Аналіз досвіду експлуатації житлових будівель показав, що найбільший відсоток їх аварійності в мирний час обумовлений:

- порушенням правил експлуатації – 64 %;
- низькою якістю вишукувань і помилками при проектуванні – 17,5 %;
- низькою якістю виробництва будівельних робіт – 15 %;
- іншими причинами – 3,5 %.

Досвід розслідування причин аварій будівель і споруд показує, що вони є наслідком порушення вимог нормативних документів при виконанні проектно-вишукувальних та виробництві будівельно-монтажних робіт, виготовленні будівельних матеріалів, конструкцій та виробів. Наслідки зазначених порушень поглиблюються недотриманням норм і правил технічної експлуатації будівель і споруд. Як правило, аварії є наслідком невігідного поєднання кількох із зазначених факторів.

На рис. 2.66 наведені причини погіршення стану споруджуваних і експлуатованих будівель при кризі [14].

Запобігання аварій будівель і споруд ґрунтується на прогнозі і розробці заходів щодо попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій.

### ***2.8.2. Прогнозування, розробка та містобудівне документування заходів з попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій у міському середовищі***

Для попередження надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру проводиться комплекс заходів організаційного, технічного, правового характеру.

Попередження надзвичайних ситуацій включає:

- моніторинг і прогнозування надзвичайних ситуацій;
- раціональне розміщення продуктивних сил і поселень на території країни з урахуванням природної та техногенної безпеки;

- запобігання, в можливих межах, деяких несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів шляхом систематичного зниження їх накопичувального руйнівного потенціалу;
- запобігання аваріям та техногенним катастрофам шляхом підвищення технологічної безпеки виробничих процесів і обладнання, а також експлуатаційної надійності будівель і споруд;
- розробка і здійснення інженерно-технічних заходів, спрямованих на запобігання джерел надзвичайних ситуацій, пом'якшення їх наслідків, захист населення і матеріальних засобів;
- підготовка об'єктів економіки і систем життєзабезпечення населення до роботи в умовах надзвичайних ситуацій;
- декларування промислової безпеки;



**Рисунок 2.66 – Причини погіршення стану споруджуваних і експлуатованих будівель при кризі**

- ліцензування діяльності небезпечних виробничих об'єктів;
- страхування відповідальності за заподіяння шкоди при експлуатації небезпечного виробничого об'єкта;
- проведення державної експертизи в галузі попередження надзвичайних ситуацій;
- державний нагляд і контроль з питань природної та техногенної безпеки;
- інформування населення про потенційні природні та техногенні загрози на території проживання;
- підготовка населення у сфері захисту від надзвичайних ситуацій.

**Ліквідація надзвичайних ситуацій** – це аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що проводяться при виникненні надзвичайних ситуацій та спрямовані на порятунок життів і збереження здоров'я людей, зниження шкоди природному середовищу і матеріальних втрат, а також на локалізацію зон надзвичайних ситуацій, припинення дії характерних для них небезпечних факторів.

Аварійно-рятувальні роботи проводяться з метою пошуку та деблокування потерпілих, надання їм медичної допомоги та евакуації в лікувальні установи.

Одним з напрямків ефективного зменшення масштабів надзвичайних ситуацій є будівництво та використання захисних споруд різного призначення. До них слід віднести гідротехнічні захисні споруди, що оберігають водотоки і водойми від розповсюдження радіоактивного забруднення, а також споруди, що захищають сушу і гідросферу від деяких інших поверхневих забруднень. Греблі, шлюзи, насипи, дамби та укріплення берегів використовують для захисту від повеней. Важлива роль у справі зниження шкоди довкіллю відведена комунальним і промисловим очисним спорудам. Для зменшення негативного впливу зсувів, селів, обвалів, осипів і лавин у гірській місцевості застосовують захисні інженерні споруди на комунікаціях і в населених пунктах. Для пом'якшення ерозивних процесів використовують захисні лісонасадження.

Розглянуті вище заходи щодо попередження виникнення надзвичайних ситуацій в міському середовищі мають узагальнюючий характер. На кожному окремому містобудівному об'єкті з урахуванням його специфіки можуть бути розроблені конкретні номенклатурні заходи, відображені в містобудівній документації.

Система заходів з попередження надзвичайних ситуацій повинна відображатися в спеціально розроблених розділах щодо попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій містобудівних об'єктів для кожного виду містобудівної документації в населених пунктах, а глибина опрацювання заходів повинна забезпечувати можливість їх техніко-економічної оцінки. При цьому, під **містобудівним об'єктом** слід розуміти об'єкт містобудівної діяльності по макроросторовій організації екологічно комфортного середовища на територіях країни, її регіонів, міст і його адміністративно-

територіальних утворень (районів, мікрорайонів, кварталів, промзон), а під **архітектурно-будівельним об'єктом** – локальний об'єкт архітектурно-будівельної діяльності по мікропросторовій організації екологічно комфортного середовища в будівлі або споруді і їх безпосередньому міському чи природному оточенні на конкретній земельній ділянці. Таким чином, комплексна безпека повинна поєднувати заходи щодо безпеки як архітектурно-будівельних об'єктів, так і з безпеки містобудівних об'єктів. Заходи з попередження надзвичайних ситуацій формуються окремим розділом з текстовою та графічною частинами. У цьому розділі в систематизованому вигляді наводяться пропозиції і рішення щодо забезпечення захисту населення і територій міста від впливу надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру з необхідними обґрунтуваннями, планами та схемами.

У текстовій частині (пояснювальній записці) наводяться вихідні дані та вимоги для розробки заходів щодо попередження надзвичайних ситуацій, коротка характеристика об'єкта містобудівної діяльності з точки зору попередження надзвичайних ситуацій, джерела надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та обґрунтування прийнятих заходів щодо попередження зазначених надзвичайних ситуацій. По заходам, щодо захисту населення і території міста від впливу надзвичайних ситуацій, опис яких міститься в інших матеріалах містобудівної документації, наводяться лише загальні відомості про них з обов'язковим посиланням на розділ концепції генерального плану, проекту планування або проекту забудови, в якому є необхідна інформація. У загальній пояснювальній записці до містобудівної документації наводяться основні відомості про заходи щодо попередження надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

Графічні матеріали (схеми і плани), що відображають відповідні заходи з попередження надзвичайних ситуацій, виконуються на топографічній основі, а також з використанням сучасних геоінформаційних технологій, інформаційних матеріалів Державної служби України з надзвичайних ситуацій, ДАІ, житлово-комунальних організацій тощо. Графічні матеріали повинні містити інформацію щодо оцінки впливів можливих надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, а також розроблені в містобудівній документації заходи з попередження надзвичайних ситуацій.

Відображена у пояснювальній записці коротка характеристика об'єкта містобудівної діяльності включає:

- місце розташування об'єкта містобудівної діяльності;
- відомості про топографо-геодезичні та інженерно-геологічні вишукування і кліматичні умови;
- стан інженерної підготовки та захисту території об'єкта містобудівної діяльності;
- склад об'єкта містобудівної діяльності з даними про населення і характер забудови;

- відомості з транспортної інфраструктури;
- дані щодо інженерного забезпечення об'єкта містобудівної діяльності.

Відомості про джерела надзвичайних ситуацій техногенного характеру та впливах їх вражаючих факторів повинні містити:

- перелік потенційно небезпечних об'єктів, що підлягають декларуванню з безпеки, розташованих (проектованих) на території об'єкта містобудівної діяльності та за її межами, аварії на яких можуть призвести до виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті містобудівної діяльності;
- можливі причини аварійних ситуацій на інженерних комунікаціях об'єкту містобудівної діяльності (системи водопостачання та каналізації, електропостачання, тепло- і газопостачання та ін.);
- результати оцінки можливих наслідків техногенних надзвичайних ситуацій на території об'єкта містобудівної діяльності.

Відомості про джерела надзвичайних ситуацій природного характеру та впливах їх вражаючих факторів повинні містити:

- дані інженерних вишукувань про природні та техногенні умови території об'єкта містобудівної діяльності з урахуванням інформації районування території міста за ступенем ризику її освоєння;
- результати аналізу метеорологічних, геологічних та гідрогеологічних умов розміщення об'єкта містобудівної діяльності;
- встановлені небезпечні природні явища або процеси та їх вражаючі фактори.

Зміст заходів з попередження надзвичайних ситуацій має відображати відомості про зазначені заходи, передбачених:

- при містобудівному зонуванні;
- при розробці транспортних схем (включаючи вулично-дорожню мережу, автомобільний, залізничний, річковий і повітряний транспорт);
- при інженерному обладнанні території (по системах водопостачання і каналізації, газопостачання, енергопостачання, радіотрансляції, радіомовлення і телебачення);
- при інженерній підготовці території (для забезпечення пожежної безпеки, захисту території від небезпечних природних процесів);
- для захисту населення в надзвичайних ситуаціях.

Відомості про заходи з попередження надзвичайних ситуацій повинні відображати пропозиції і прийняті рішення з необхідними обґрунтуваннями, схемами та планами.

Інформація про заходи з попередження надзвичайних ситуацій, передбачених при містобудівному зонуванні, повинна бути відображена на наступних схемах і планах:

- схемі сучасного використання території, на якій показуються існуюча міська межа і кордон приміської зони та їх основні землекористувачі, території транспортних та інженерних споруд і комунікацій, охоронні зони курортів, джерел водопостачання, санітарно-захисні зони джерел за-

бруднення середовища, що виключаються з забудови території та території, несприятливі для забудови за природними і техногенними умовами (із зазначенням причин);

- схемі територіального розвитку міста, на якій показується пропонується міська межа, кордон приміської зони та інші елементи архітектурно-планувальної організації території з виділенням місць першочергового житлово-цивільного, виробничого та комунального будівництва;

- схемах використання території міста із зазначенням типів функціонального, будівельного і ландшафтного призначення планувальних районів, кварталів і ділянок території (генеральна схема містобудівного зонування території міста, схема містобудівного зонування території адміністративного району, план містобудівного зонування території мікрорайону);

- плані районів житлової забудови із зазначенням чисельності та щільності проживає в них населення;

- плані зелених насаджень і відкритих просторів, у тому числі вільних від забудови, природних і штучних водоймищ, лісів, парків, скверів, спортивних майданчиків та ін.

Передбачені заходи з попередження надзвичайних ситуацій на транспорті відображаються на таких схемах і планах:

- схемі зв'язку автомобільної дорожньої мережі, залізниць і річкових шляхів міста та приміської зони, на якій показуються транспортні зв'язки з об'єктами, розташованими в приміській зоні, автомобільними і залізничними коліями загальної мережі;

- схемі зовнішнього транспорту, на якій показуються території (з позначенням меж санітарно-захисних, охоронних та інших зон обмеження діяльності) та споруди (залізничні колії, залізничні вокзали, станції, сортувальні станції, аеропорти, річкові судноплавні ділянки, пасажирські та вантажні порти, пристані, причали, автовокзали, мости, шляхопроводи, тунелі та ін.);

- плані вулично-дорожньої мережі, на якій показуються магістральні вулиці загальноміського значення, магістральні вулиці районного значення, вулиці, дороги місцевого значення (в житловій забудові, у виробничих і комунально-складських зонах), проїзди в кварталах, перетини автомобільних доріг між собою та іншими транспортними комунікаціями в різних рівнях;

- схемі трас і споруд метрополітену з позначенням підземних і надземних ділянок, станцій (із зазначенням станцій, які є складовою частиною багаторівневих зупинно-пересадочних вузлів), депо, входів на станції та повітрозабірних кіосків;

- схемі трас і споруд невуличного і надземного рейкового громадського транспорту;

- схемі розміщення гаражів для автобусів, вантажних і легкових автомобілів міського транспорту, виробничо-ремонтних баз збиральних машин, тролейбусних депо і трамвайних парків із зазначенням об'єктів, роз-

ташованих у підземній частині міста, а також пристосованих для спеціальної обробки рухомого складу;

- схемі розміщення збірно-евакуаційних пунктів, на якій показуються їх радіуси збору та основні напрямки вивозу (виводу) людей при надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру.

Рішення з попередження надзвичайних ситуацій на системах водопостачання і каналізації повинні містити такі відомості:

- план мережі водопостачання та каналізації з позначенням магістральних трубопроводів, головних водозабірних і очисних споруд, насосних станцій (із зазначенням їх потужності) міського та районного значення, мереж водопостачання та каналізації з виділенням ділянок, які забезпечують стійке функціонування території в надзвичайних ситуаціях техногенного та природного характеру;

- схему розміщення підземних, поверхневих та інших вододжерел господарсько-питного водопостачання із зазначенням їх ресурсів і позначенням меж санітарно-захисних та охоронних зон, джерел, захищених від впливу шкідливих речовин і обладнаних відповідно до нормативних вимог (схему водопостачання міста, району, ділянки території);

- схему розміщення резервуарів питної води з позначенням наземних і підземних ємностей, під'їздів автотранспорту;

- схему розміщення пунктів роздачі води в пересувну тару із зазначенням меж зон обслуговування;

- відомості про системи технічного водопостачання, що базуються на добре захищених вододжерелах і можливість перерозподілу вод між цими системами і системами господарсько-питного водопостачання;

- відомості про наявність і місця розміщення резерву пересувних дизельних електростанцій для забезпечення автономного живлення насосів водозабірних свердловин і автоцистерн для перевезення питної води;

- обґрунтування можливості забезпечення населення мінімально допустимою кількістю води питної якості у надзвичайних ситуаціях;

- схему розміщення пристроїв аварійних випусків стічних вод з основних міських колекторів в річки і яри в разі виходу з ладу станцій перекачування і очисних споруд.

Рішення з попередження надзвичайних ситуацій на мережах газопостачання повинні містити такі відомості:

- схему газопостачання міста, на якій показуються існуючі та запропоновані магістральні газопроводи і газорозподільні станції (ГРС), перемички, байпаси, позначаються надземні ділянки, вказуються тиск газу і діаметри труб;

- план міських газових мереж від ГРС до основних споживачів (ТЕЦ, котелень, житлових районів, промислових підприємств), будівель і споруд, на якому демонструються газопроводи, ГРС, газорегулюючі пункти (ГРП) і газорегулюючі установки (ГРУ), позначаються пристрої для відключення, переходи через водні перешкоди, залізничні і трамвайні колії,



автомобільні дороги, надземні ділянки і ділянки, прокладені в колекторах (у тому числі прохідних), байпаси, перемички, вказуються тиск газу і діаметри труб;

- план газопроводів зріджених вуглеводневих газів (ЗВГ);
- схему розміщення кущових баз зберігання ЗВГ, газонаповнювальних станцій (ГНС) і газонаповнювальних пунктів (ГНП) міського та районного значення із зазначенням показників потужності зі зберігання та відпуску ЗВГ.

Рішення з попередження надзвичайних ситуацій на системах тепло- та енергопостачання повинні містити такі відомості:

- схему теплопостачання міста, на якій показуються теплоелектроцентралі, газотурбінні установки – ТЕЦ, районні теплові станції, загальноміські магістральні теплові мережі, позначаються їх надземні ділянки, перемички, вказуються вид, температура і тиск теплоносія, діаметр труб;

- схему районних і розподільних теплових мереж із позначенням контрольно-розподільчих пунктів, центральних теплових пунктів, котелень та інших установок, що працюють на електриці або природному газі, місць приєднання розподільних районних магістральних мереж до загальноміських мереж, резервних зв'язків, перемичок, надземних ділянок труб і ділянок, прокладених у колекторах (у тому числі прохідних), із зазначенням виду, температури, тиску теплоносія і діаметра труб;

- схему електропостачання міста, на якій показуються джерела електропостачання міського значення (високовольтні лінії і перетворюють пристрої мережі більше 110 кВ, електричні станції потужністю 600 МВт і вище), а також лінії електропередач, що виконують роль перемичок для забезпечення транзиту електроенергії в обхід об'єктів мережі, що вийшли з ладу:

- план повітряних і кабельних ліній електропередач напругою 110 кВ і вище з позначенням електропідстанцій та зазначенням їх типу (закритий чи відкритий);

- відомості про забезпечення надійності електропостачання об'єктів, що не відключаються у разі надзвичайних ситуацій (метрополітенів, ділянок електрифікованих залізниць, об'єктів газо- і водопостачання, лікувальних установ та інших) із зазначенням переліку таких об'єктів;

- схему розміщення пристаней і причалів, на яких може здійснюватися передача електроенергії на берег від суднових електростанцій.

Рішення з попередження надзвичайних ситуацій на мережах радіомовлення і телебачення включають:

- відомості про наявність і місця розміщення рухомих засобів резервування станційних пристроїв провідного мовлення;

- відомості про наявність і місця розміщення резервних рухомих засобів оповіщення мереж провідного мовлення;

- схему ліній зв'язку провідного мовлення, що забезпечують стійку роботу системи централізованого оповіщення населення міста при надзвичайних ситуаціях;

- схему розміщення гучномовних засобів оповіщення людей;

- план локальних систем оповіщення хімічно небезпечних, радіаційно-небезпечних, і гідродинамічно небезпечних об'єктів, із зазначенням меж зон дії і описом апаратурного оформлення цих систем;

- схему розміщення міських та відомчих автоматичних телефонних станцій (АТС), на якій показуються кабелі міжшафових зв'язків для передачі частини абонентської ємності з кожного району АТС в сусідні райони, сполучні кабелі від відомчих АТС до найближчих розподільних шаф міської телефонної мережі і позначаються АТС, що мають спеціальну апаратуру циркулярного виклику та дистанційного керування засобами оповіщення населення.

Рішення з протипожежних заходів повинні містити:

- схему розміщення пожежних депо, на якій показуються межі зон обслуговування;

- схему розміщення штучних і природних водоймищ з можливістю використання води зазначених водойм для гасіння пожеж, на якій позначається місткість водойм і показуються місця під'їздів до рік і водойм для забору води пожежними машинами;

- план району чи забудови з позначенням та експлікацією будівель, споруд, позначенням меж і класифікацією вулично-дорожньої мережі та зазначенням ступеня вогнестійкості та поверховості будинків;

- план району чи забудови з позначенням розташування водопровідної мережі з можливістю використання води для гасіння пожеж і місць розміщення пожежних гідрантів.

Рішення з інженерного захисту територій від небезпечних природних процесів включають:

- план міста чи району з позначенням меж зон, в яких нове будівництво заборонено або де повинні дотримуватися директив та нормативних документів, спрямованих на дотримання принципів і правил господарського освоєння територій, що підтоплюються, зсувонебезпечних, закарстованих, схильних до ерозії територій та територій з техногенними ґрунтами підвищеної стисливості, ділянок русел річок та інших водойм, які підлягають регулюванню, очищенню, днопоглибленню, ув'язненню в труби;

- схеми, що відображають заходи щодо інженерного захисту території від затоплення, підтоплення, небезпечних геологічних процесів з позначенням берегоукріплювальних споруд, підсипаних (намівних) територій, дамб обвалування прибережних ділянок, захищених дренажною мережею закритого типу і об'єктів з локальним захистом від підтоплення; контрфорсних укріплювальних споруд, систем штольних дренажів або терасованих ділянок для захисту зсувних схилів, місць розміщення протифільтраційних завіс або перехоплюючих дренажів на шляху потоків ґрунто-

вих вод, ділянок з покриттям, що зменшує інфільтрацію води в ґрунт для захисту від карстово-суфозійних процесів, нагірних та водовідвідних каналів на ділянках горбистого рельєфу, ярів з укріпленням ложем, дільниць з підсадкою деревно-чагарникової рослинності і терасованих для захисту від ерозійних процесів; ділянок зі штучним підвищенням міцності порід і т.п.

### ***2.8.3. Приклад інноваційної розробки в галузі безпеки та запобігання аварій об'єктів міського будівництва***

#### ***Техніко-економічне обґрунтування необхідності попередження аварій житлових будівель***

Більше 20 % багатоквартирного житлового фонду України становлять будівлі перших масових серій періоду індустріалізації будівництва. У Харкові загальна кількість п'ятиповерхових будинків становить близько 2,5 тис., а їх загальна житлова площа – 6,5 млн м<sup>2</sup>. Причому, за даними досліджень різних організацій, у місті Харкові 1500 житлових будинків перших масових серій вимагають санації та підсилення конструкцій.

Пошкодження великопанельних будинків – це, як правило, наслідок комплексу причин: порушення якості виготовлення виробів на заводі, точності монтажу на будівництві, недоліків проектних рішень та нормативних рекомендацій. Виходячи з аналізу причин обвалення виходить, що обстеження розглянутого сегмента житлового фонду, комплексний ремонт окремого будинку без урахування його положення в житловому кварталі, мікрорайоні може призвести до серйозних помилок і негативних наслідків. Це пояснюється наступним.

По-перше, за існуючої щільності забудови, всі будинки тісно пов'язані між собою підземними комунікаціями, у них, як правило, загальні прибудинкові території, транспортні шляхи і т. ін. Тому при подальшому ремонті сусідніх будинків цілком можливі повторні перебудови інженерних мереж. У багатьох випадках потрібно розбирання раніше прокладених комунікацій, асфальтових покриттів.

По-друге, не маючи даних про стан усього житлового фонду в кварталі або мікрорайоні та містобудівних планів на перспективу, можна легко зробити помилку, проводячи комплексно-капітальний ремонт будинку, який за своїм становищем і технічним станом закінчує життєвий цикл і, можливо, буде знесений в недалекому майбутньому.

Таким чином, не маючи достовірних відомостей про фактичний стан усього житлового фонду, неможливо розробляти перспективні плани робіт і складати прогнози з капітального ремонту житлового фонду на скільки-небудь тривалий період.

На сьогоднішній день у країні налічується 25500 будинків, які були зведені за проектами масової серії панельних і блокових будинків (загальна площа становить 72 млн м<sup>2</sup>), іншими словами 23 % міського житлового фонду вимагає реконструкції та модернізації (табл. 2.13).

**Таблиця 2.13 – Процентне співвідношення панельних житлових будинків, побудованих в різні роки в Україні**

<b>Рік побудови</b>	<b>Кількість будинків, %</b>	<b>Рік побудови</b>	<b>Кількість будинків, %</b>
до 1961	16	1981–1990	27
1961–1970	15	1991–2000	13
1970–1980	22	2001–2011	7

Щорічне обстеження житлового фонду показало, що його фізична зношеність становить до 40 %. Це 19,5 % будинків (або 44,5 % їх загальної площі). Решта будинків, а це близько 80 %, потребують ремонту, з яких 25,5 % – невідкладного капітального. Недостатність бюджетних коштів на виконання поточних та капітальних ремонтів негативно впливає на технічний стан житла. Місцевими бюджетами міст і районів на капітальний ремонт житла направляється тільки 25–35 % коштів від нормативної потреби. Ремонтується тільки найбільш життєво важливі конструкції – несучі конструкції, покрівля, інженерні комунікації і ліфти. Як приклад, наведено дані по м. Харкову (табл. 2.14).

Знесення житлового фонду та переселення мешканців, у свою чергу, вимагають величезних матеріальних ресурсів, яких у країні зараз немає. Тому до вирішення завдання щодо продовження життєвого терміну розглянутого сегмента житлового фонду слід підійти диференційовано – залежно від стану конструкцій, всього будинку, його віку, ступеня зносу.

Щоб уникнути радикальних методів, таких як знесення будинків і переселення мешканців, що тягне за собою колосальні витрати, необхідно проводити комплекс заходів щодо визначення та оцінки фактичних значень показників, які характеризують експлуатаційний стан, придатність і працездатність кожної будівлі. Це дозволить вирішити задачу щодо реальності їх подальшої експлуатації.

Задоволення потреб суспільства в житлових умовах, попередження надзвичайних ситуацій, нещасних випадків при можливому обваленні будинків носить соціальний характер. При введенні системи випереджень досягається не тільки соціальний, а й значний економічний ефект.

У Харківському національному університеті міського господарства ім. О.М. Бекетова з ініціативи кафедри міського будівництва був проведений попередній аналіз стану житлового фонду м. Харкова, зокрема, п'ятиповерхових будівель перших масових серій періоду індустріалізації будівництва. Аналіз виявив ознаки можливого обвалення конструкцій цього виду будівель. Своєчасне реагування на такі ознаки і усунення їх відомими методами допоможе запобігти обвалу, зберегти державні кошти на усунення аварій, їх наслідків і зберегти людські життя.

Однією з основних серій п'ятиповерхових панельних житлових будинків періоду 60–70 років у Харкові є серія 1-464 та її модифікації (рис. 2.67).

**Таблиця 2.14 – Дані з капітального та поточного ремонту  
житлового фонду в м. Харкові**

№	Вид робіт	Кількість, м <sup>2</sup> , шт., будівлі, витрати (грн.)		
		2009	2010	2011
Капітальний ремонт				
1	Покрівля	64 будівлі 47,3 тис.м <sup>2</sup> 8,12 млн грн.	57 будівель 49,2 тис.м <sup>2</sup> 7,6 млн грн.	30 будівель 47,3 тис.м <sup>2</sup> 3,73 млн грн.
2	Перекриття	12 будівель 325,9 м <sup>2</sup> 592,91 млн грн.	-	12 будівель 325,9 м <sup>2</sup>
3	Стіни (фасади)	8 будівель 2786 м <sup>2</sup> 672,7 тис. грн.	4 будівлі 668,58 тис. грн.	1 будівля 2786 м <sup>2</sup> 169,5 тис. грн.
4	Ліфти	6 будівель 11 ліфтів 560,0 тис. грн.	-	-
5	Під'їзди	2 будівлі 3 під'їзди 150,0 тис. грн.	-	-
6	Балкони	8 будівель 20 балконів 197,9 тис. грн.	-	1 будівля 1 балкон 4,97 тис. грн.
Поточний ремонт				
1	Покрівля	197,9 тис. грн. 7,95 млн грн.	57 будівель 72,4 тис.м <sup>2</sup> 5,6 млн грн.	1010 будівель 183,07 тис.м <sup>2</sup> 14,7 млн грн.
2	Перекриття	-	-	-
3	Стіни (фасади)	2605,15 м <sup>2</sup> 275,76 тис. грн.	-	80 будівель 12,08 тис.м <sup>2</sup> 200,9 тис. грн.
4	Ліфти	-	-	-
5	Під'їзди	390 поверхів 881 тис. грн.	157 поверхів 29 під'їздів 422,9 тис. грн.	21 будівля 32 під'їзди 194,99 тис. грн.
6	Балкони	54 м <sup>2</sup> 17,37 тис. грн.	-	-

Технічні характеристики цих будинків наступні:

- конструктивна схема – безкаркасні з поперечними несучими стінами кроком 2,6 і 3,2 м;
- зовнішні стіни – одношарові панелі з керамзитобетону із зовнішнім фактурним шаром і внутрішньою штукатуркою або тришарові панелі з двох залізобетонних шкаралуп і внутрішнім шаром утеплювача;
- залізобетонні плити перекриття розміром «на кімнату» спираються і на зовнішні і внутрішні поздовжні стіни будівлі при кроці 3,2 м і працюють як оперті по контуру (рис. 2.68).

Очевидно, що при проведенні обстеження розглянутого житлового фонду необхідно враховувати цілий ряд різноманітних чинників, з урахуванням категорії існуючих житлових будівель:



Рисунок 2.67 – Будинок серії 1-464

– перший – будівлі в хорошому технічному стані з незначними планувальними дефектами або без таких;

– другий – будівлі в задовільному технічному стані (потрібний ремонт окремих несучих та огорожувальних конструкцій) з незначними планувальними дефектами;

– третій – те ж, зі

значними планувальними дефектами;

– четвертий – будівлі, конструкції, які знаходяться в доброму або задовільному технічному стані, планувальні дефекти відсутні або незначні, але інженерне обладнання, системи життєзабезпечення знаходяться в незадовільному стані або потребують модернізації;

– п'ятий – будівлі в незадовільному технічному стані, окремі ділянки перекриттів вимагають заміни і т. ін.;

– шостий – те ж, але потрібно суцільна заміна перекриттів і перекладка до 25 % стін;

– сьомий – будівлі, які доцільно передати для використання за іншим призначенням;

– восьмий – будівлі з великим зносом стін – у ветхому та непридатному стані, ремонт яких не-доцільний.

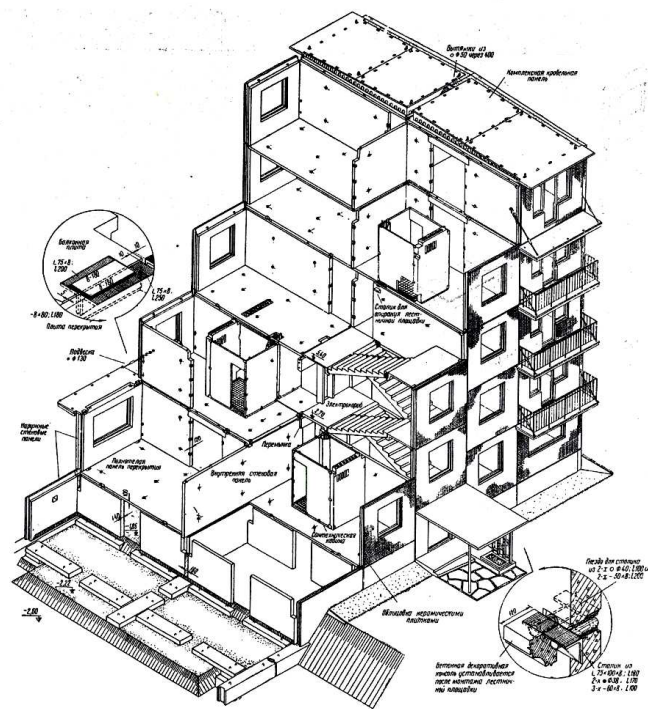


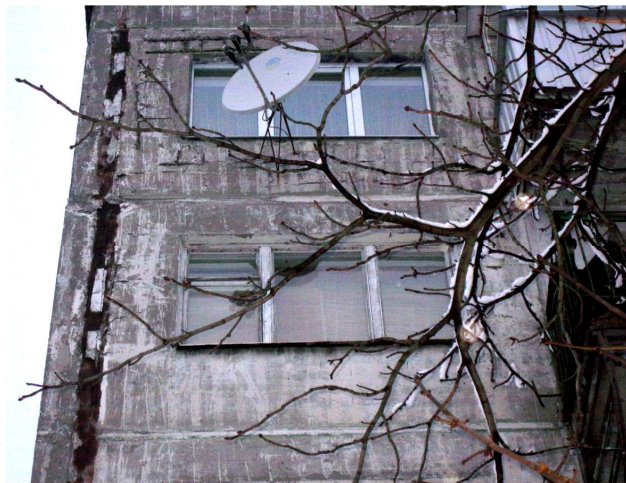
Рисунок 2.68 – Конструктивна схема житлового будинку серії 1-464



## ***Обстеження панельних будинків та виявлення дефектів конструктивних елементів***

У результаті проведених обстежень ряду панельних будинків були виявлені дефекти та пошкодження, притаманні будинкам типових серій 60-х років. За попередньою оцінкою, стан стінових панелей деяких будівель можна охарактеризувати як обмежено працездатний, при якому є дефекти та пошкодження, які можуть призвести до раптового руйнування:

- відшарування і вивітрювання розчину зі стиків (рис. 2.69);
- тріщини і відколи в панелях (рис. 2.70);



**Рисунок 2.69 – Відшарування і вивітрювання розчину зі стиків**

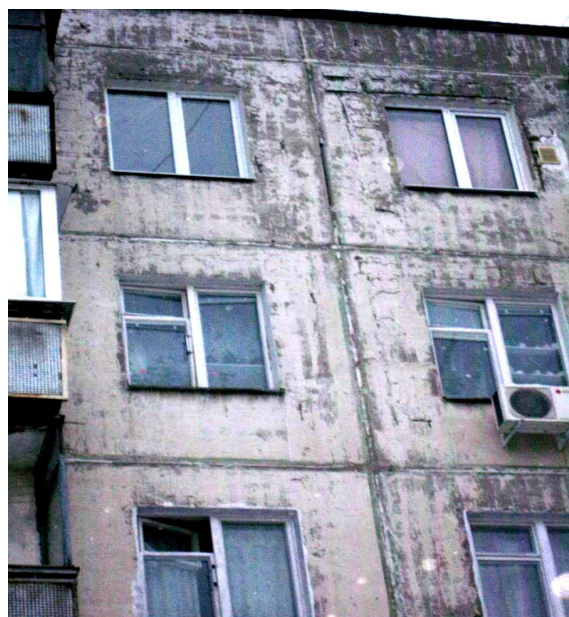


**Рисунок 2.70 – Тріщини і відколи в панелях**

- оголення арматури (рис. 2.71);
- пошкодження облицювання, захисного шару бетону (рис. 2.72).



**Рисунок 2.71 – Оголення арматури панелей стін**



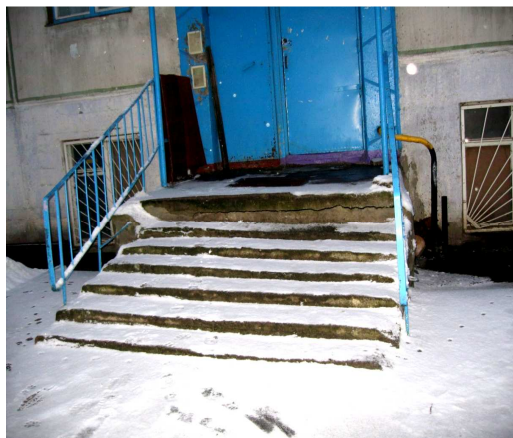
**Рисунок 2.72 – Пошкодження облицювання та захисного шару бетону**



Крім того, окремі елементи будівель (козирки (рис. 2.73), карнизи, балкони) знаходяться в аварійному стані. У незадовільному стані перебуває і більшість дахів. Зафіксовано також руйнування відмостки і просідання ганків (рис. 2.74).



**Рисунок 2.73 – Обвалення конструкції козирка**



**Рисунок 2.74 – Просідання ганку**

На додаток до факторів природного «старіння» будівель можна віднести наступні:

- широка типізація проектної документації часто вимагала від інженерів тільки прив'язки фундаментів до конкретної місцевості без детального вивчення інженерно-геологічних умов будівництва, що, в свою чергу, в ряді випадків, призводило до виникнення нерівномірних осад будівлі і, як наслідок, викликали додаткові напруги в сполучних стрижнях, закладних та інших деталях кріплення панелей. Такі помилки також негативно впливають на забезпечення просторової стійкості будівель і цілісності загальної структури каркаса будівлі;

- розташування комунікацій систем життєзабезпечення в безпосередній близькості до будівель обумовлено, як правило, сформованою міською забудовою і наявністю вже наявних комунікаційних магістралей. Аварійні протікання комунікацій призводять до замочування ґрунтової основи, в результаті чого виникають приховані дефекти у вигляді руйнування гідроізоляції і конструкції фундаментів, відбувається зміна напружено-деформованого стану ґрунтової підстави, перерозподіл зусиль у заставних і сполучних деталях. При цьому виникають явища локальної концентрації напружень у сполучних елементах, внутрішні дефекти у вигляді прихованих тріщин, що, в свою чергу, негативно позначається на надійності з'єднань панелей.

Таким чином, для вирішення завдання попередження обвалень панельних будинків, їх конструкційних елементів, а також забезпечення їх ефективної експлуатації та продовження життєвого циклу необхідно:

1. Створення системи (класифікації) видів можливих обвалень панельних будівель, їх конструктивних елементів за певними ознаками.

2. Розробка методів вирішення задачі щодо попередження обвалень панельних будинків, стійкості їх конструктивних елементів.

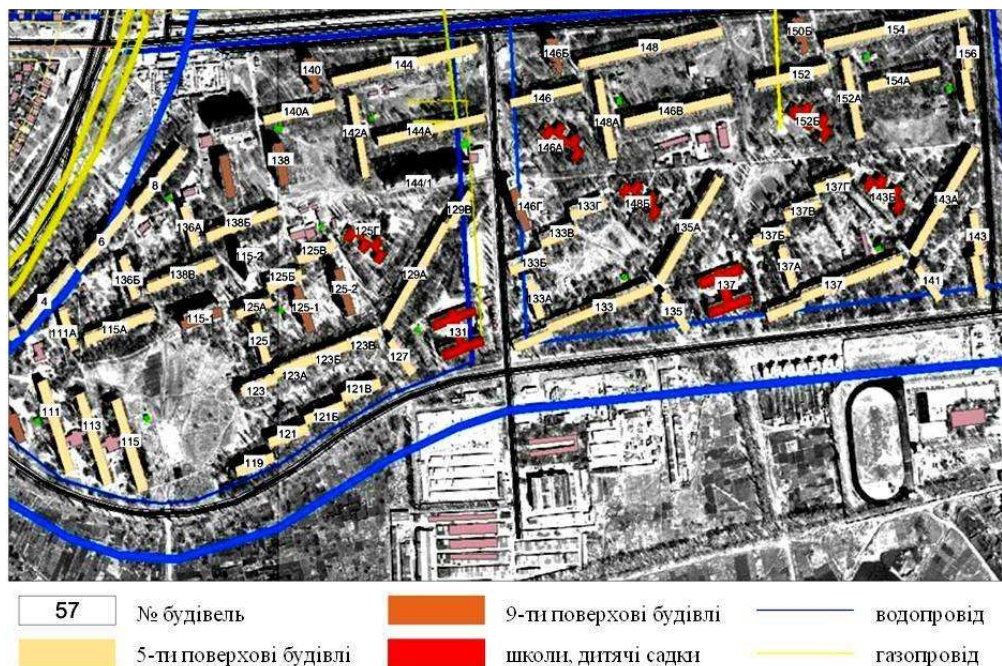
3. Розробка методик оцінки та реконструкції прибудинкової інфраструктури для успішного вирішення завдання реалізації номенклатурних заходів при виникненні надзвичайних ситуацій, ліквідації їх наслідків.

4. Проведення техніко-економічного аналізу пропонованих рішень з реконструкції розглянутого житлового фонду.

Важливе значення для попередження аварійних ситуацій має аналіз стану території мікрорайону, що включає вивчення фактичних умов експлуатації панельних будинків, а також можливостей реалізації номенклатурних заходів і шляхів усунення наслідків при надзвичайних ситуаціях.

### ***Аналіз стану території мікрорайону та інфраструктури прибудинкових територій***

Об'єктом дослідження є 25 і 27 мікрорайони так званого територіального району «Нові будинки», які знаходяться у складі Комінтернівського адміністративного району м. Харкова. Два мікрорайони обмежені торговим центром «Клас», підрозділом Державної служби з надзвичайних ситуацій, лікарняним комплексом (рис. 2.75).



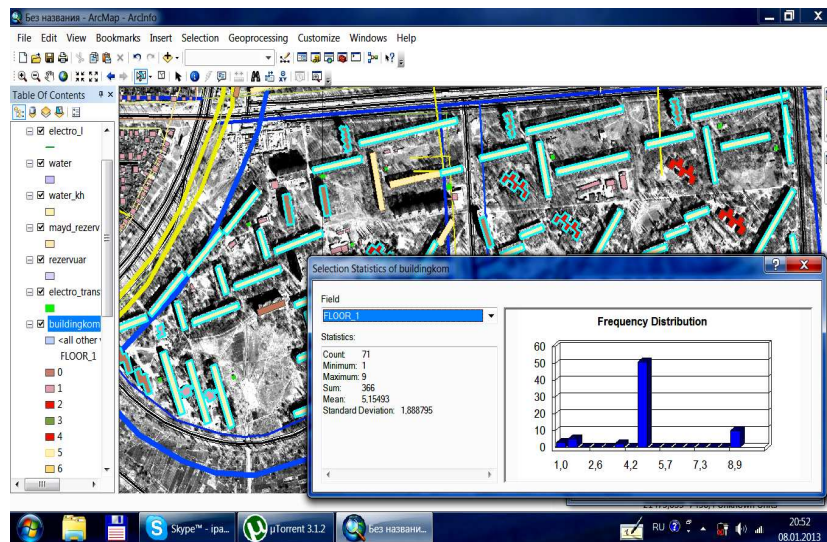
**Рисунок 2.75 – Загальна характеристика мікрорайону**

У результаті аналізу виявлено, що житлова забудова представлена:

- п'ятиповерховими будинками («хрущівками»), які споруджені протягом 60–70-х років XX століття і становлять 50 % від загальної кількості житлових будинків в мікрорайоні;

- дев'ятиповерховими великопанельними будинками, які побудовані переважно протягом 80-х років XX століття (рис. 2.76).





**Рисунок 2.76 – Характеристика поверховості забудови мікрорайону**

Незважаючи на зовнішню привабливість більшості прибудинкових територій мікрорайонів, існує ряд недоліків, які можуть відігравати суттєву негативну роль при вирішенні завдань, пов'язаних із захистом населення і території від надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру. Наприклад, аналіз можливостей маневрування транспортних засобів та особливостей під'їзних шляхів до будівель в розглянутому мікрорайоні дозволив встановити:

- ширина проїздів на території мікрорайону становить 3–3,5 м, що не відповідає сучасним нормативним вимогам до шляхів під'їзду спецтехніки до будівель;
- внутрішньоквартальні дороги, як правило, мають тупики, що значно знижує мобільність застосування технічних спецзасобів;
- відсутні розворотні майданчика або вони використовуються не за призначенням (рис. 2.77).



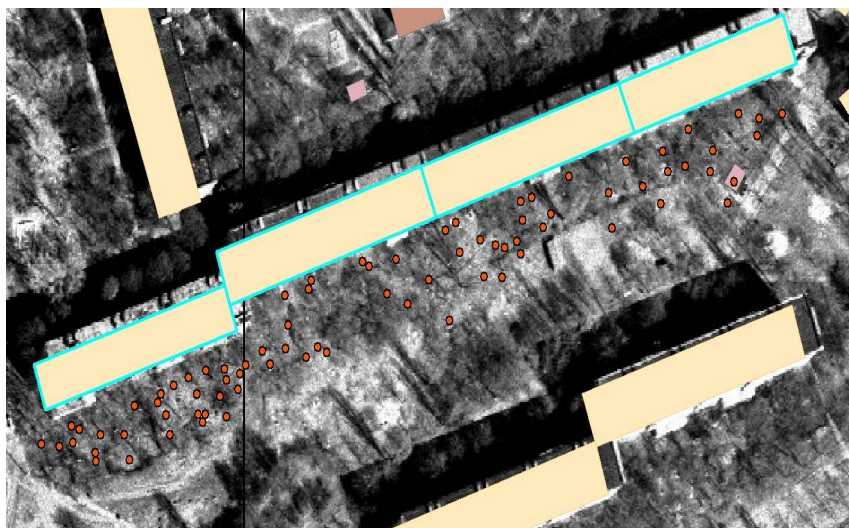
**Рисунок 2.77 – Особливості під'їзних шляхів до будівель в мікрорайоні**

Проведений аналіз кількості та якості зелених насаджень показує, що для більшості багатоповерхівок, з південного боку, буде утруднений під'їзд техніки спеціального призначення в разі вирішення завдання ліквідації наслідків можливих надзвичайних ситуацій. Загальна площа зелених насаджень, що перешкоджають застосуванню спеціальної техніки, становить 3419 м<sup>2</sup> (рис. 2.78).



**Рисунок 2.78 – Аналіз території мікрорайону щодо розташування зелених насаджень**

Наявність самовільно побудованих, хаотично розміщених погребів також ускладнює використання спеціальної техніки при виникненні природних і техногенних надзвичайних ситуацій (рис. 2.79).



**Рисунок 2.79 – Розміщення погребів поблизу будівель по вул. Ньютона**

Таким чином, з метою забезпечення ефективної експлуатації панельних будинків, запобігання їх обвалень, оперативного вирішення завдань у разі виникнення надзвичайних ситуацій, необхідний систематичний моні-



торинг їх стану та регулярне обстеження території мікрорайону, а також вироблення конкретного сценарію усунення негативних наслідків.

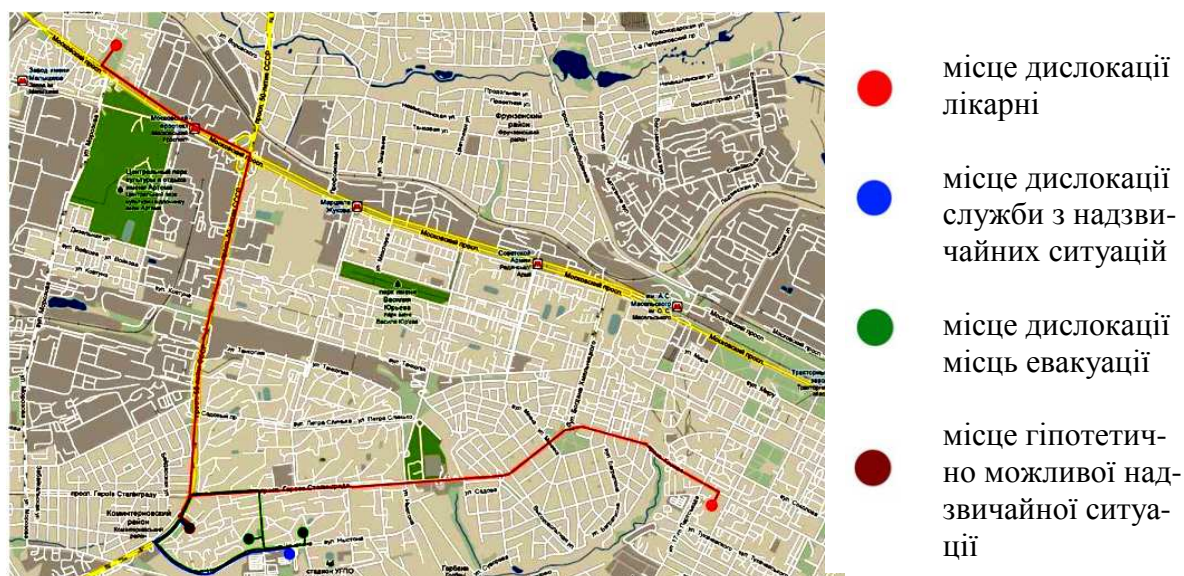
### ***Реалізація системи заходів щодо попередження та ліквідації надзвичайних ситуацій у міському мікрорайоні***

У ході проведеного аналізу стану території за фактичними умовами експлуатації панельних будинків мікрорайону і виявлення певних недоліків, був обраний п'ятиповерховий панельний будинок за адресою проспект 50-річчя СРСР, 6, як гіпотетично можливе місце виникнення надзвичайної ситуації (коротка характеристика будинку додається в табл. 2.15).

**Таблиця 2.15 – Коротка характеристика житлового будинку**

Рік побудови	1968
Серія, тип будинку	1464А-17
% фізичного зносу	45,2
Матеріал стін	керамзитобетон
Кількість поверхів	5
Кількість під'їздів	8
Площа налаштування, м <sup>2</sup>	1386
Кількість квартир	120
Кількість мешканців	243

На рисунку 2.80 вказано місце розташування будинку, а також місця дислокації найближчої частини служби з надзвичайних ситуацій, двох міських лікарень і двох місць для евакуації населення (дитячий садок і школа). Також вказані найбільш оптимальні маршрути переміщення спецтехніки від місця надзвичайної ситуації до місць евакуації та порятунку.



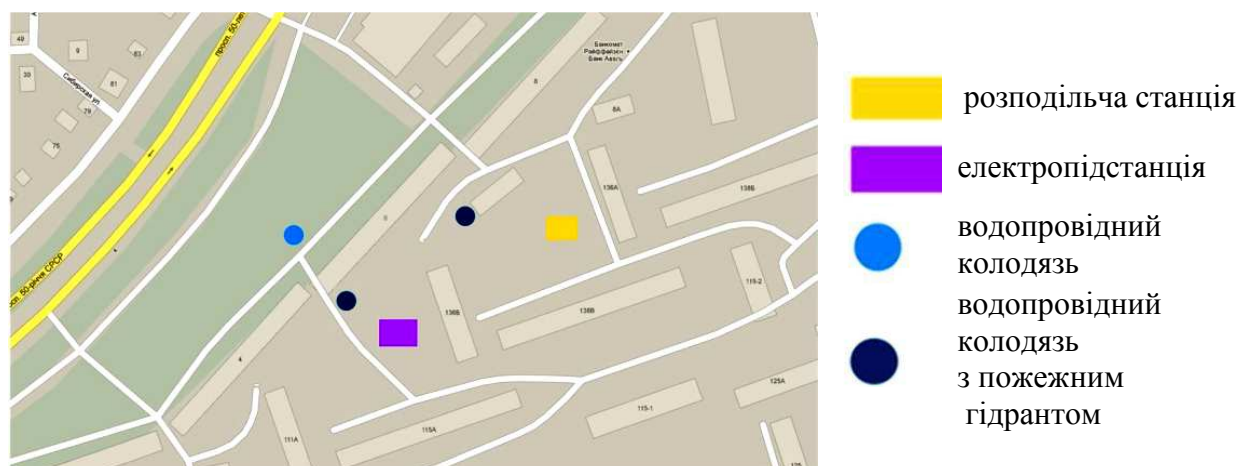
**Рисунок 2.80 – Дислокація МНС, лікарень, місць евакуації та схема проїзду спецтехніки в мікрорайоні**

На рисунку 2.81 більш детально розглянуто розташування житлового будинку в мікрорайоні. Проаналізовано внутрішньоквартальні дороги і проїзди, розроблені маршрути прибуття рятувального (спеціального) транспорту та маршрути евакуації населення і постраждалих, з метою запобігання (скорочення) неузгодженості дій і ускладнення ситуації.



**Рисунок 2.81 – Схема проїзду до місця надзвичайної ситуації та шляхи евакуації**

Також були вивчені місця розташування систем водо-, газо-, електропостачання житлового будинку і найближчі місця розташування пожежних гідрантів (рис. 2.82).



**Рисунок 2.82 – Розташування елементів систем водо-, газо-, електропостачання**

Також виконано оцінку прилеглої території житлового будинку на наявність важкодоступних зон і зон, що ускладнюють ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій (рис. 2.83).

Такими місцями є:

- ширина проїзду (недостатня) з обох торців будинку;
- наявність льохів і зелених насаджень з південного боку будинку.

Перед будинком обстежені проїзд і дитячий майданчик. У районі дитячого майданчика є вільний простір, який може бути використано для організації штабу служби з надзвичайних ситуацій, надання першої медичної допомоги, а також пункту збору населення для евакуації. Обстеження супроводжується графічним матеріалом з описом вищезазначених місць із зазначенням їх розташування (прив'язка на карті).



**Рисунок 2.83 – Розташування важкодоступних місць і характеристика прилеглої території**

Таким чином, у результаті проведеного системного аналізу були визначені основні шляхи модернізації інфраструктури прибудинкової території для успішного вирішення завдань реалізації заходів при надзвичайних ситуаціях.



Аналіз практичних розробок і проведені попередні вибіркові обстеження території мікрорайону та декількох панельних будинків у м. Харкові виявили певну потенційну небезпеку експлуатації житлових будинків і територіальні труднощі, які можуть виникати при реалізації номенклатурних заходів в надзвичайних ситуаціях. Для вирішення завдань щодо попередження надзвичайних ситуацій містобудівних об'єктів в регіоні необхідно:

1. Виконати концептуальну роботу з підготовки «Програми запобігання обвалень житлових будівель і забезпечення їх безпечної експлуатації», вибравши для досліджень конкретний мікрорайон.

2. Концепцію переважно виконувати у вигляді пілотного проекту, проводячи необхідні дослідження для подальшої роботи над програмою.

3. При розробці пілотного проекту максимально використовувати геоінформаційні технології, інформаційні матеріали служби з надзвичайних ситуацій, ДАІ, житлово-комунальних організацій та ін.

4. Завершальним етапом концептуальної роботи повинна бути розробка містобудівної програми «Регіональна програма запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій містобудівних об'єктів», при роботі над якою, зокрема, будуть відпрацьовуватись, створюватись і конкретизуватись методи вирішення зазначених проблем, визначатись їх економічна і соціальна ефективність.

### ***Перспективні наукові напрямки щодо забезпечення комплексної безпеки та запобігання аварій будівель і споруд***

Перспективними напрямками наукових досліджень щодо забезпечення комплексної безпеки та запобігання аварій будівель і споруд можуть бути [75]:

1. Облік і систематизація аварій будівель і споруд, що відбуваються в Україні та за кордоном. Аналіз причин і наслідків аварій, їх класифікація за ступенем тяжкості і рівню збитку. Вивчення та моделювання сценаріїв аварій та механізмів руйнування конструкцій, а також елементів і вузлів їх сполучення.

2. Дослідження причин виникнення і статистичний аналіз накопичення дефектів будівель та споруд, їх класифікація як ініціаторів руйнування. Облік впливу тимчасового фактора на інтенсивність пошкоджувальності конструкцій і деградацію властивостей будівельних матеріалів.

3. Створення наукових основ класифікації будинків і споруд, а також найбільш відповідальних конструкцій за ступенем тяжкості наслідків ймовірних аварій, паспортів безпеки (включаючи електронні паспорти), регіональних та державних реєстрів стратегічно і критично важливих будівель і споруд, норм щодо забезпечення безпеки на всіх стадіях життя об'єкта.

4. Вивчення дійсної роботи і особливостей умов експлуатації несучих конструкцій потенційно небезпечних цивільних і промислових будівель різних галузей промисловості і енергетики, включаючи спільну робо-

ту з підставами і фундаментами, спільну роботу з технологічним обладнанням, а також з прилеглими будівлями і спорудами.

5. Вивчення кінетики напружено-деформованого стану матеріалу в «критичних» елементах і вузлах, здатних викликати руйнування всієї споруди. Облік впливу розмірів і кількості дефектів на зміну напружено-деформованого стану критичних елементів і вузлів несучих конструкцій, а також безпеку всієї споруди.

6. Створення технологій і методик технічного діагностування будівельних конструкцій, неруйнівного контролю та моніторингу в зонах, відповідальних за руйнування об'єкта. Створення методик інтерпретації результатів технічної діагностики, неруйнівного контролю та моніторингу показниками міцності, надійності, ризику виникнення аварій, безпеки та захищеності будівель і споруд.

7. Створення теоретичних основ і методів оцінки та забезпечення комплексної безпеки і захищеності будівель і споруд, а також класифікації показників безпеки, ризику, ресурсу та ін. за ступенем їх небезпеки залежно від рівня пошкодженості, погіршення умов експлуатації тощо.

8. Створення фізико-математичних моделей процесів прогресуючого обвалення будівель та споруд, методів і методик моделювання, в т. ч. комп'ютерного, аварій з урахуванням перерахованих вище факторів старіння матеріалів, кінетики напружено-деформованого стану залежно від часу і зростання дефектів та ін., а також розробка методів і заходів щодо запобігання аваріям, в т. ч. шляхом комп'ютерного моделювання можливих варіантів підсилення конструкцій.

9. Створення нових конструктивних рішень і розробка нових будівельних матеріалів, що відрізняються підвищеною безпекою і здатних мінімізувати тяжкість наслідків при виникненні аварійної ситуації.

10. Застосування інформаційних технологій для забезпечення комплексної безпеки будівельних об'єктів, що включає у тому числі розробку електронних паспортів будівель і споруд та дозволяє в поточному режимі часу здійснювати оцінку залишкової міцності, стійкості, залишкового ресурсу, надійності, ризику аварійного обвалення та ін. на основі зібраної статистичної інформації та імовірнісних підходів, а також не тільки моделювати можливі сценарії аварій, а й методи їх запобігання.

## РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ МІСТ

### 3.1. Вибір оптимального розвитку території – концепція територіального планування

Одним з найбільш перспективних напрямів містобудівної діяльності є *територіальне планування* як важливий інструмент забезпечення комплексного, збалансованого й цілісного розвитку держави, її регіонів, ефективного використання економічних, природних та інших ресурсів з урахуванням їх територіальних особливостей, усього різноманіття сучасних та перспективних потреб суспільства. Територіальне планування є незамінним для узгодження секторальних політик, загальнодержавних, регіональних та місцевих інтересів, подальшої інтеграції України до єдиного Європейського простору, інтенсифікації транскордонного співробітництва тощо. Обмеженість простору як ресурсу ставить усі дослідження, що стосуються оптимального його використання, у коло актуальних. Відповідно, можна припустити, що проблема криється у відсутності науково обґрунтованих, оптимальних схем використання ресурсів як міської так й сільської місцевостей [67].

Територіальне планування спрямоване на просторову (територіальну) організацію соціально-економічних процесів, які у своїй сукупності визначають якість життєдіяльності суспільства. Багатоаспектні проблеми територіального розвитку, що позначились у минулому столітті, та різноманітні заходи щодо їх вирішення, свідчать про посилення значення та дієспроможності регіонального планування у всіх країнах світу [9].

Специфічною рисою територіального планування в Україні є наявність елементів двох основних підходів до складання і реалізації територіальних планів. Змістові характеристики цих підходів виявляють принципові відмінності між ними: тотальний (плановий) підхід базується на загальнодержавній (народній) власності на просторові ресурси та ідеї всеохоплюючого планування, а проблемний (ринковий) підхід в основі має обмежене втручання держави у використання просторових ресурсів і різноманіття видів власності на них. Незважаючи на такі характеристики (певною мірою кардинально відмінні, взаємовиключні), маємо зараз в Україні своєрідний симбіоз цих методологічних підходів. Основні концепції регіонального розвитку і розвитку просторових структур країни, у більшості своїй знаходять відображення у вигляді рекомендацій щодо діяльності соціального або економічного характеру і викладені в планувальних й стратегічних документах на різних рівнях [67].

Деталізація та конкретизація планувальних рішень, відбувається шляхом створення схем планування територій. Як правило, такі матеріали виконують роль допоміжного інструменту у розробленні та реалізації державної регіональної політики. Але при цьому у Законі України «Про регулювання містобудівної діяльності» стверджується пріоритетність саме міс-

тобудівної документації у складі стратегій регіонального розвитку: «...Програми розвитку регіонів та населених пунктів, програми господарського, соціального та культурного розвитку повинні узгоджуватися з містобудівною документацією відповідного рівня» [50]. Цей базовий закон визначає перелік та ієрархію планувальної документації в Україні і відповідно до нього в країні має бути створено систему планувальних документів – від Генеральної схеми планування території України до генеральних планів населених пунктів (рис. 3.1).

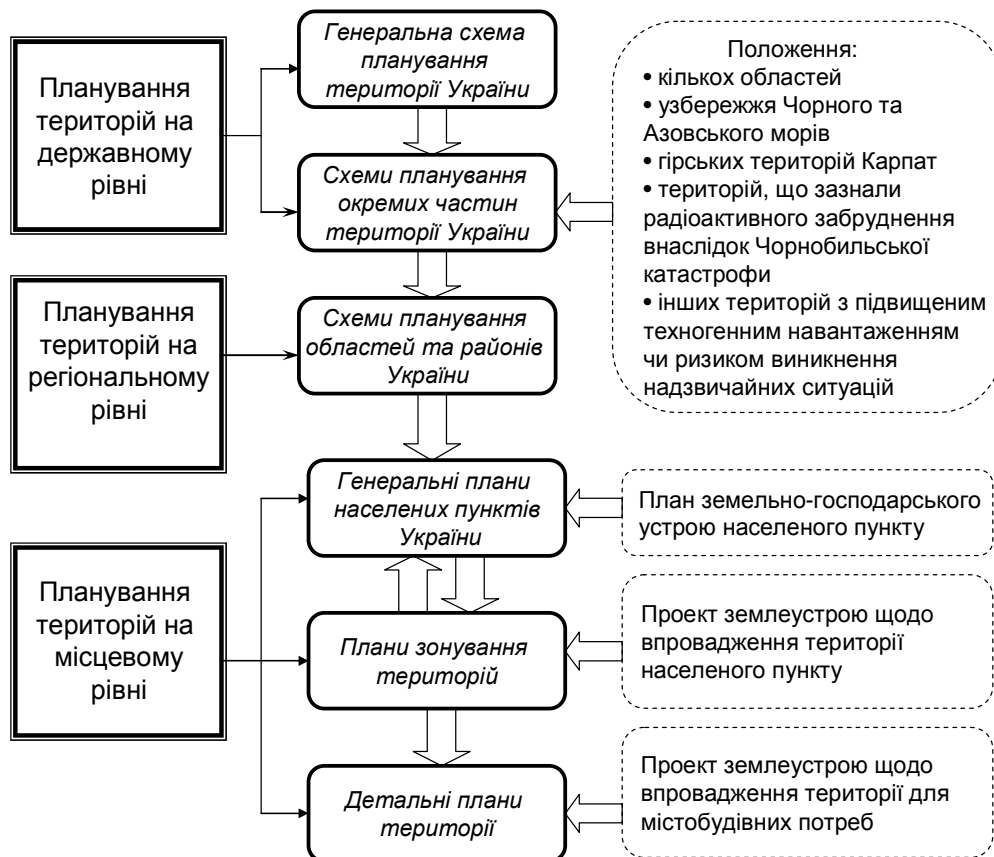


Рисунок 3.1 – Сучасна структура документації з планування територій

Законом про містобудівну діяльність передбачено, що територія України, адміністративно-територіальні одиниці, функціональні зони, окремі земельні ділянки, будинки і споруди, їх комплекси, комунікації та споруди інженерної інфраструктури є об'єктами містобудівної та архітектурної діяльності [50], яка спрямована на створення та підтримання повноцінного життєвого середовища, забезпечення охорони навколишнього природного оточення, раціонального природокористування.

Успішна зарубіжна практика реалізації проектів ґрунтується, насамперед, на глибокому науково-методичному аналізі кожної конкретної містобудівної ситуації, чому передуює розробка і здійснення проектів освоєння міських територій. При цьому поняття **«проект»** означає далеко не тільки архітектурно-просторові рішення та розробки, а включає комплекс соціально-економічних, організаційно-правових, фінансових, а разом з ними і містобудівних – планувальних заходів.

Досвід містобудування і територіального планування останнього десятиріччя свідчить про серйозні проблеми, які виникають в процесі як розробки містобудівної документації, так і практичної реалізації містобудівних рішень, які пов'язані з невизначеністю та неврегульованістю не тільки процедурних, але й принципів питань. Саме такі проблеми є підґрунтям для формування наукової тематики ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, що мало своє відображення в багатьох працях, деякі з яких розвинуто представлені в цій монографії.

Одним із найважливіших аспектів просторової організації територій є необхідність взаємоузгодження стратегічного і територіального планування. Для цього стратегії соціально-економічного розвитку територій, узгоджені з документами стратегічного планування державного рівня, повинні стати основою розробки схем територіального планування регіонів України, які представляють собою один з інструментів управління комплексним розвитком територій та створюють просторово-територіальну основу для реалізації стратегій і програм соціально-економічного розвитку регіонів та держави в цілому, розвитку виробничої і соціальної інфраструктури на принципах узгодженості та публічності дій всіх рівнів влади, досягнення балансу державних, суспільних і приватних інтересів.

Без стратегічного бачення розвитку території вкрай складно розробляти документи територіального планування. Схеми територіального планування і генеральні плани поселень і міських округів є проекцією на територію стратегій соціально-економічного розвитку регіонів та держави в цілому.

У контексті цієї тематики для побудови стратегії розвитку міста Харкова до 2030 року ХНУМГ із активною участю кафедри міського будівництва було розроблено концепцію, яка визначає пріоритети та ключові параметри розвитку міста на принципах порівняння з еталонними значеннями найкращих світових практик, що стануть основою для стратегічного плану дій.

Концепцію розроблено на засадах Конституції України стосовно адміністративно-територіального устрою України, повноважень органів державної влади та органів місцевого самоврядування, прав громадян із урахуванням Концепції державної житлової політики, Концепції державної промислової політики, Концепції соціального забезпечення населення України, а також відповідно до законодавства і з урахуванням умов соціально-економічного розвитку, історичних, санітарно-гігієнічних, екологічних, географічних і демографічних особливостей м. Харкова.

Розроблена концепція передбачає формування системи моніторингу її реалізації та оцінку досягнення результатів за етапами та напрямками.

Продовжуючи досвід в розробці Стратегічних планів розвитку міст на замову міської ради м. Чугуєва кафедрою міського будівництва було розроблено Стратегічний план розвитку міста Чугуєва на 2013–2017 роки на основі методології територіально-просторового планування та розвитку міста.

Територіально-просторовий план чітко взаємопов'язаний зі Стратегічним планом розвитку міста, є концептуальним підґрунтям для розробки або корегування генерального плану розвитку, детальних проектів території, плану зонування та інших документів, що передбачені діючим законодавством України.

Такий підхід є інноваційним у сфері міського планування та має на меті досягнення єдності і одночасності прийняття архітектурно-містобудівних задумів (рішень) зі стратегічними цілями соціально-економічного розвитку міста.

Протягом багатьох десятиліть практика планувальної організації міста виходила з уявлення про чітку та послідовну диференціацію в часі і просторі всіх основних функціональних процесів, що відбуваються в місті, – праці, побуту, відпочинку. Це знайшло своє відображення в широко поширеною методикою функціонального зонування територій при складанні містобудівних планів

Зонування території міста полягає у виділенні окремих зон за певними критеріями – функцією, візуальним потенціалом, історичною цінністю та іншими. Такий метод дозволяє створити комплексний аналіз певних територій міста, з можливістю створення подальших рекомендацій щодо їх оптимального використання. При цьому використовуються два поняття – планувальна та функціональна структури міста. Перша є багатофункціональною у кожній своїй частині, характеризується декількома рівнозначними особливостями. Друга відображає певні території, виокремленні за одним критерієм. Таким чином, головні функціональні зони можуть не збігатись з головними планувальними зонами міста [120].

Проблеми зонування території міста прописані в «Правилах забудови м. Харкова», які було розроблено спільно Харківською національною академією міського господарства, Національною юридичною академією України ім. Ярослава Мудрого за участю тодішніх Харківського міського голови М. М. Добкіна та Секретаря Харківської міської ради Г. А. Кернеса. «Правила забудови м. Харкова» пропонували своєрідні правила поведінки учасників містобудівної діяльності, які визначають порядок вирішення питань надання земель для містобудівних потреб, проектування, будівництва, введення в експлуатацію об'єктів містобудування, інформаційного забезпечення та контролю за будівництвом, а також здійснення громадського контролю за прийняттям містобудівних рішень органами місцевого самоврядування, порядок обліку державних, громадських і приватних інтересів у сфері містобудування [126].

Звертаючись до тематики оптимального розвитку території, слід відзначити, що саме серед позитивних моментів «Правил забудови м. Харкова» можна визначити *зонінгову* частину. У Правилах представлені схеми розподілу території міста на зони за допустимими видами забудови та іншого використання. Саме ця інформація є цікавою для громади. Також цей розділ надає інвестору можливість оцінити всю картину майбутнього будівництва. Коли інвестор вибирає ділянку для забудови, він вже повинен

знати зонінгові правила на обраній території, з метою оцінки економічного ефекту. В основі правового зонування території лежить поділ території міста на зони, для кожної з яких встановлений містобудівний регламент. У свою чергу, регламент забезпечує широкий спектр видів використання нерухомості в кожній зоні. Пріоритетні напрямки в архітектурній, містобудівній та господарській сфері повинні визначатися цим документом або якимось окремим додатковим підзаконним актом.

Подальший розвиток техніки зонування є новим етапом послідовного розвитку цього підходу, пов'язаний з поглибленням деталізації в описі функціональних зон, що потребує розробки більш чітких і формальних процедур, які дозволяють відносити досліджувану ділянку до певної зони. При вивченні функціональної взаємодії ділянки з близьким і далеким територіальним оточенням часто виявляється зручним укрупнений і узагальнений опис цього оточення, при якому намагаються виділити чималі однотипні ділянки території міста.

Але тут виникає проблема дрібних функціональних «вкраплень». У процесі реконструкції центрів багатьох великих міст пропонуються, а в деяких випадках і реалізуються, плани будівництва у складі загальноміських та районних центрів багатофункціональних комплексів, в яких обслуговуючі та ділові установи, контори, магазини, транспортні пристрої поєднуються з житлом. Тому виявляється зручним відійти від чистої моделі зонування і поряд з класичними зонами розглядати також точкові фокуси економічної активності і «лінійні зони». Їм відповідають на карті міста, наприклад, ділянки транспортних магістралей, при цьому вантажні термінали або пасажирські станції морфологічно виділяються як особливі функціональні фокуси. У реальних дослідженнях при вивченні великих міст на розглянутих ділянках вельми детально різняться типи забудови різного функціонального призначення. При виділенні монофункціональних зон особливу складність представляють центральні ділянки міста. Специфіка загальноміського центру полягає не в тому, які саме функції входять до його складу, і не в частоті відвідин його об'єктів, а в максимальній для даного міста щільності розміщення функцій у поєднанні з досягнутим на території центру функціональним різноманітністю. З урахуванням цієї специфіки типові ділянки центру, для яких характерне вказане різноманітність, виділяють в особливу зону, відповідну «функції центру». При виборі місця для будівництва необхідно також ураховувати такі параметри ділянки під будівництво як ландшафтні та геоморфологічні ознаки місцевості, розташування транспортних та інженерних мереж, щільність та характер забудови прилеглої території, комерційні інтереси тощо [62]. Саме ці багато чисельні фактори запроваджені у більш сучасному документі – зонінгу, якими користуються країни ЄС, США та набрали свою чинність в деяких містах України, серед яких є також м. Харків, завдяки чому «Правила забудови м. Харкова», відпрацювали в певний час як проміжний документ і втратили свою актуальність.



Звертаючись до процесу розробки прогнозу розвитку сучасних міських територій, необхідно відзначити необхідність урахування комплексу сучасних тенденцій просторово-історичного формування середовища існування людини. Аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних прогнозів (географічних, архітектурно-будівничих, інженерно-ландшафтних тощо) і планів довгострокового перспективного розвитку, показав, що в них знайшли своє відображення не тільки технічні тенденції, а й суспільні (соціологічні, соціальні, політичні, економічні). На перспективне використання міських територій мають вплив тенденції, пов'язані з ростом чисельності населення і його соціально-економічним складом. Сучасні прогнози показують прогресуюче зростання міського населення, що спричиняє проблему розселення (житла), оскільки протягом наступних 20–30 років необхідно забезпечити житлом приріст населення і забезпечити існуюче населення. Зумовлено це такими причинами: фізичне і моральне старіння житлового фонду; збільшення вимогливості до житлового комфорту, бажання жити однією соціовіковою групою.

Аналіз сучасних прогностичних робіт виявив зростання індивідуальних домагань (окремих шарів населення) на додаткові території під забудову, що призводить до зменшення рекреаційних земель і земель сільськогосподарського призначення.

Сучасна тенденція підвищення якості міського житла за рахунок забудови малоповерхового індивідуального житла знизилася потреби окремої частини міських жителів у другому житлі (дачах у межах міста й передмісті). Тому економія міської території під об'єктами промисловості та інших категорій об'єктів земельних відносин є найважливішим завданням прогнозування міських територій, а процес скорочення вільних площ повинен строго контролюватись.

Актуальною проблемою міст пострадянського простору є забезпечення населення доступним житлом.

Гострота житлової проблеми і високі ціни на нерухомість змушують людей звертати увагу на дачні селища, які з 80-х років минулого століття стали супутниками більшості великих міст. Головна проблема, яка заважає швидкому освоєнню дач під всесезонне житло, полягає в тимчасовому характері цього житла і відсутність необхідних соціальної та інженерної інфраструктур.

Одним з можливих варіантів вирішення цієї проблеми стає перетворення сезонного заміського житла (дачних і садових будиночків) в житло, призначене для постійного проживання. Найчастіше подібну ініціативу реалізують самі жителі цих поселень.

В якості механізму реалізації цієї проблеми науковий колектив кафедри міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова запропонував концепцію проведення спеціальної компенсаторної політики, заснованої на створенні Муніципального компенсаторного фонду зі спільним капіталом (державно-приватне партнерство ДПП) у контексті роботи «Інверсія садових будинків у котеджне житло», прийняття якої дозволить здійснити пе-

ретворення садових товариств у новий тип поселень для постійного проживання, що сприятиме розселенню сімей, які складаються з декількох поколінь і проживають в одній квартирі, а також раціонального використання вторинного житла.

Створення фонду дозволить скоординувати дії з управління територіями садівницьких товариств та дачних кооперативних господарств, і поряд з іншими інструментами сучасних технологій сталого соціально-економічного розвитку створить передумови істотного нарощування конкурентних переваг агломерації.

Основа сталого розвитку населених пунктів на відміну від екстенсивного територіального росту є ефективне планування використання міських територій на основі концепції компактної забудови. Активні процеси урбанізації, що відбуваються у всіх країнах світу, обумовлені суттєвим зниженням потреб міст в додаткових територіальних ресурсах для їх подальшого розвитку та необхідністю підвищення щільності міської забудови; розробку відповідних принципів зонування забудови для поліфункціонального використання; застосування нових засобів реконструкції й перегляд традиційних підходів до реконструкції та ревіталізації історичної забудови [94] з використанням сучасних інноваційних підходів, у тому числі зі застосуванням енергозберігаючих заходів.

Досвід ряду країн з реновації існуючих будівель показує, що максимальна ефективність заходів з енергозбереження досягається тоді, якщо проектні рішення спираються на наступні принципи: комплексність (технічний), оптимальність (економічний) і збалансованість (екологічний). Правильному вибору оптимального рішення значною мірою сприяє детальний моніторинг і аудит енергозберігаючих заходів. Якщо моніторинг якогось типу об'єктів показує, що якісь заходи, наприклад, утеплення стін ззовні, економічно не ефективні через короткий термін служби в порівнянні з терміном окупності, тоді в цьому випадку для оцінки необхідно застосовувати критерії «подвійної вигоди» – енергозбереження та відновлення (поновлення) фізичного стану будівлі [39].

Для визначення фактичного потенціалу енергоефективності та забезпечення постійного результату, слід структуровано і ефективно підходити до розробки та реалізації проектів з енергореновації будівель, що вимагає застосування оптимальних методів та інструментарію для проведення енергоаудиту, а також достатньої кваліфікації фахівців.

Дослідження вітчизняного та зарубіжного досвіду в галузі енергореновації будівель переконують, що вдалим результатів можна досягти тільки після проведення багатосторонніх передпроектних розробок. На їх основі повинна формуватися концепція оновлення конкретного будинку.

Саме такі заходи було відображено в наукових розробках кафедри міського будівництва ХНУМГ, однією із яких є «Програма підвищення ефективності житлового фонду в місті Харкові на 2012–2016 роки», в якій було передбачено заходи щодо збільшення енергозбереження та покращення енергоефективності житлового фонду. В тому числі, капітальний

ремонт житлових будинків із залученням сучасних технологій, модернізація 4-х і 5-ти поверхових житлових будинків з урахуванням енергозберігаючих технологій.

Одним із завдань з виконання Програми підвищення ефективності житлового фонду стало збільшення житлової площі будинків комунальної власності за рахунок надбудови мансардних поверхів і прибудови житлових блоків. Також було запропоновано провести роботу з утеплення будівель, як з внутрішнього, так і з зовнішнього боку. Це є заміна дверей і вікон у під'їздах, утеплення фасадів і дахів тощо. Продовжуючи актуальну проблему сьогодення – енергореновацію будівель, було розроблено наукове дослідження «Енергореновації будівель соціального призначення» до якої залучилася кафедра міського будівництва ХНУМГ. Метою цієї роботи було визначення основних енергозберігаючих заходів для відновлення та покращення конструктивних, технічних якостей об'єктів соціального призначення з урахуванням їх відповідності сучасним нормативам з енергозбереження.

Сталий розвиток містобудівних просторових систем відбувається завдяки їх внутрішнім ресурсам та сприятливим зовнішнім умовам. При відсутності важливих факторів та умов сталого розвитку, ці системи можуть прийти до деградації і до припинення еволюційного процесу. Одним із значних гарантів стабільного розвитку містобудівних об'єктів є науково обґрунтоване їх регулювання, зокрема на засадах еволюціонізму.

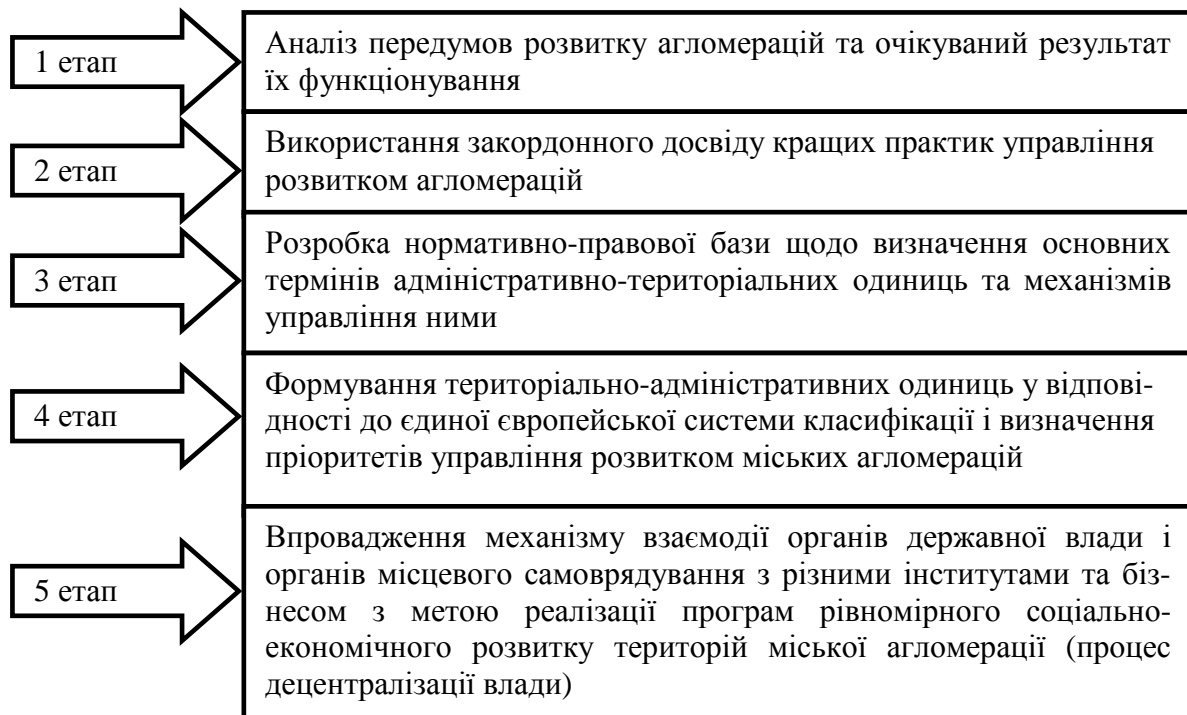
### 3.2. Керована агломерація великих міст

На сьогоднішній день, у результаті довгого хаотичного розвитку містобудівних систем в Україні спостерігається значна кількість великих урбанізованих територій, що знаходяться на різних рівнях свого розвитку. Через складності цих систем, специфічного характеру розвитку і різноманіття процесів, що протікають у них, з'являється зацікавленість до таких форм, як агломерації.

Сьогодні **агломерація** – це об'єктивний процес розвитку регіонів, який забезпечує формування економічних точок зростання, рівномірний стан розвитку територій і комплексне, більш безпечне і ефективне функціонування інфраструктури для реалізації головної мети соціально-економічного розвитку, а саме: створення комфортних умов проживання та роботи населення та бізнесу. Агломерації сприяють формуванню опорного каркасу розселення і в цілому територіальної організації країни.

Розвиток міських агломерацій відображає процес зростання і концентрації продуктивних сил, збільшення росту населення, зосередження багатьох видів діяльності на найбільш перспективних територіях. Згідно з дослідженнями PricewaterhouseCoopers до 2008 року на планеті сформувались 459 агломерацій з населенням понад один мільйон чоловік, в яких проживає приблизно 40 % мешканців міст і 20 % всього населення планети [18].

Країни світу характеризуються суттєвими територіальними відмінностями, зокрема, великою своєрідністю спеціалізації та структури виробництва, які обумовлені природними, економічними, соціальними, історичними умовами. На цій об'єктивній основі розвивається внутрішньодержавний територіальний розподіл праці та формуються своєрідні природно-господарські утворення, що характеризуються певною спеціалізацією. Узагальнена схема розвитку агломерацій в нашій країні передбачає поетапне їх формування (рис. 3.2).



**Рисунок 3.2 – Узагальнена схема формування етапів розвитку агломерацій**

Щоб оцінити темпи розвитку і відслідкувати основні тенденції соціально-економічного розвитку, необхідно визначити передумови створення агломерацій.

**Перший етап.** Аналіз передумов розвитку агломерацій та очікуваний результат їх функціонування. Сучасні науковці досліджують територіально-виробничу систему як форму взаємодії різних адміністративно-територіальних одиниць, пов'язаних між собою економічними, фінансовими, організаційними й технологічними зв'язками. Територіальна організація країни здійснюється способом поділу всієї території на частини – територіальні одиниці, які є просторовою основою для утворення та діяльності відповідних органів державної влади й органів місцевого самоврядування. При цьому просторові чинники впливають на середовище, де здійснюється господарська діяльність територіально-виробничої системи [41].

Серед просторових форм організації господарства виділяють різні типи територіально-виробничих комплексів, які є частиною господарства країни. До таких форм відносять і агломерацію, як складну просторову форму організації господарства, де відбуваються технічні й економічні

зв'язки між населеними пунктами, що входять до її складу. Агломерації об'єднують промислові й транспортні вузли, системи комунікацій міста та прилеглих територій. У них спостерігаються сучасні тенденції розвитку і розміщення продуктивних сил, використовуючи наявний ресурсний потенціал всіх об'єднань населених пунктів.

Необхідними умовами розвитку агломерацій є вирішення передумов їх становлення та очікувані результати (рис. 3.3).

Агломераційний розвиток можна розглядати як динамічний процес комплексного розвитку території, від якого виграватиме і місто (вирішення міських проблем: винесення частини виробництва за межі міста, створення об'єктів транспортної та комунально-господарської інфраструктури, розвиток рекреаційних центрів, тощо), і периферія (більш високий рівень інженерно-технічного, соціально-культурного обслуговування та якості життя населення).

***Другий етап.** Використання закордонного досвіду кращих практик управління розвитком агломерацій.* Для порівняння розвитку агломерацій нашої країни з іншими державами, доцільно звернутись до закордонного досвіду. Як зазначає І. Парасюк [115], інші держави світу терміни «міська агломерація» та «агломерація» використовують у законодавчому полі на рівні адміністративно-територіальних одиниць.

Для розвитку агломерацій важливим є те, як розвиваються муніципальні утворення, що належать до агломерації. Ознайомлення із зарубіжним досвідом дає підстави визначити такі особливості розвитку територій: зміцнення матеріальної та фінансової основи місцевого самоврядування; широке застосування муніципалітетами економічних методів управління – місцевих податків, ліцензування, укладання контрактів на виконання муніципальних функцій з приватними фірмами, що сприяє збільшенню доходної частини місцевих бюджетів, розвитку муніципального господарства та стимулюванню підприємницької діяльності.

Деякі країни вирішення проблеми формування належної матеріальної основи місцевого самоврядування вбачають не в укрупненні комун, а в розвитку співробітництва між ними. Таке співробітництво зазвичай здійснюється шляхом укладання угод про надання послуг та спільної діяльності в певних галузях між різними органами і рівнями місцевої влади. Так, наприклад, у США муніципалітети вступають у контрактні відносини з іншими муніципалітетами або органами влади в таких галузях, як будівництво, протипожежна безпека, цивільна оборона, охорона здоров'я, боротьба з наслідками стихійного лиха тощо.

В Ізраїлі з цією метою створюються конфедерації міст [19].

У Франції формами такого співробітництва є синдикати комун, які можуть мати моно- (прибирання сміття та його переробка, водозабезпечення тощо) чи поліпрофільний характер, та дистрикти, що здійснюють певний мінімум обов'язкових повноважень (управління житловими службами, протипожежними центрами тощо). Французьке законодавство також передбачає можливість формування міських об'єднань. Міське об'єднання

відкрите для приєднання нових членів, але закон не передбачає можливості вийти з нього, воно може бути розпущене лише на вимогу кваліфікованої більшості комун (3/4 комун, що представляють 2/3 населення) [36]. Тому такий досвід буде дуже цікавим та корисним на шляху соціально-економічного розвитку агломерацій нашої держави.

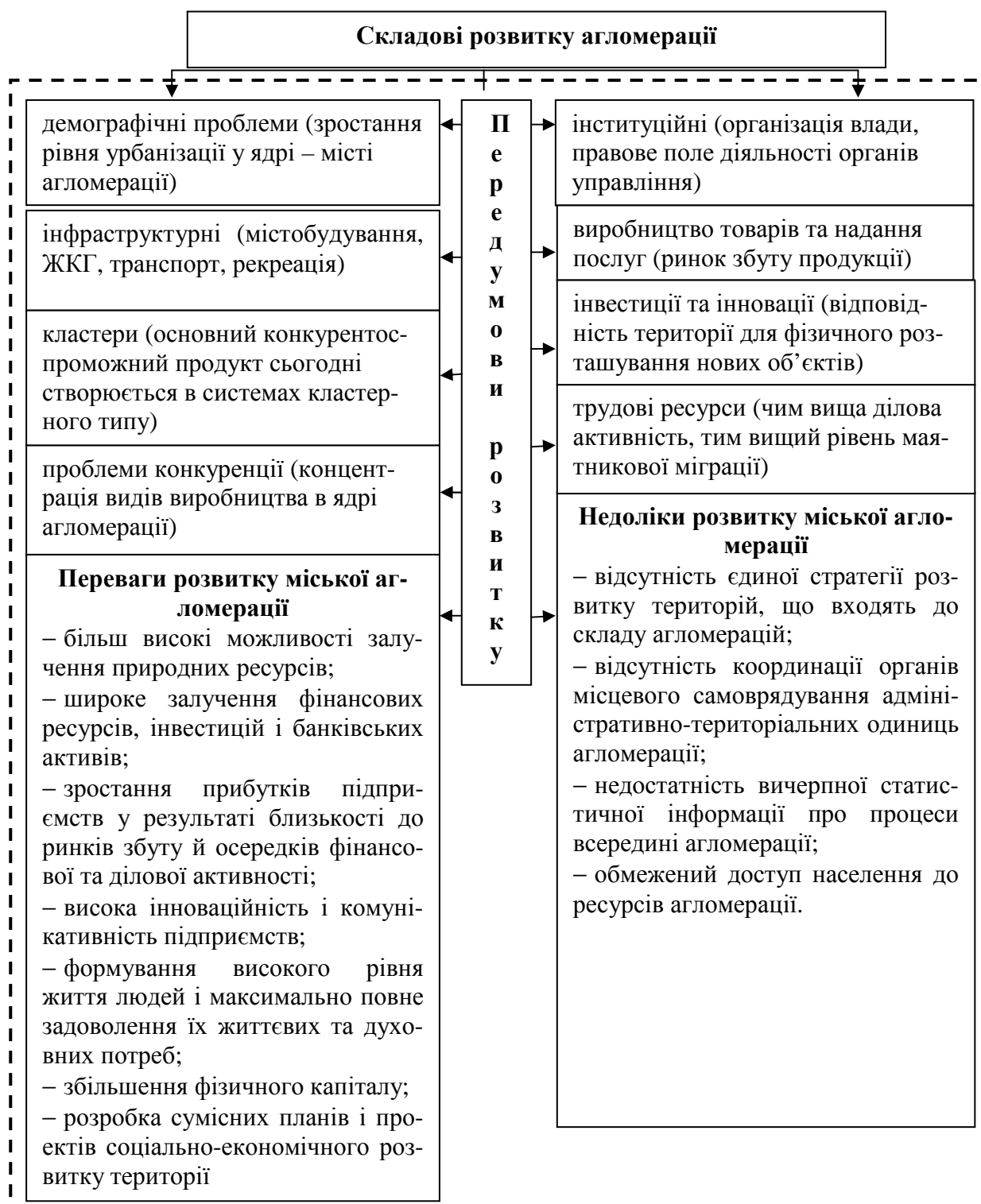


Рисунок 3.3 – Складові розвитку агломерації

У закордонній практиці використовують різні підходи до управління агломераціями. Виділяють чотири основні моделі управління: *однорівневу*, *дворівневу*, *багаторівневу* і *договірну* [18] (рис. 3.4).

*Однорівнева модель* управління створюється на основі єдиного муніципального утворення, включаючи всю територію агломерації (один рівень місцевого самоврядування). До агломерацій, що застосовують однорівневу модель управління, можна віднести Лос-Анджелес, Торонто.

*Дворівнева модель* управління направлена на створення у рамках агломерації муніципального утворення «другого рівня» при збереженні раніше існуючих муніципалітетів. Таку модель використовують Стокгольм, Монреаль.

Відмінність *багаторівневої агломерації* від дворівневої полягає в тому, що для управління агломерацією створено три рівні влади. Прикладом багаторівневої агломерації може бути «Великий Париж», ядро якого оточено двома поясами передмістя: малою «короною» і великою «короною». Мала «корона» містить у собі чотири департаменти (дві корони Парижа утворюють адміністративний район Іль-де-Франс, який спеціально створений для формування агломерації).

В Іль-де-Франс виділяють урбанізований ареал, де більше 40 % жителів працюють у Паризькій агломерації [18]. Система управління Паризькою агломерацією складається з регіону Іль-де-Франс, що управляється регіональною владою, яка обирається на шість років, а виконавчою владою регіону є голова регіональної влади.

*Договірна модель* управління агломерацією – «фрагментована агломерація», основні напрямки роботи якої – розробка стратегій розвитку територій агломерації, співпраця у реалізації інфраструктурних проектів і надання послуг окремим муніципальним утворенням на території агломерації.

Враховуючи досвід розвитку агломерацій, найбільш ефективними є ті моделі управління, які забезпечують достатню гнучкість у прийнятті рішень, урахування різних інтересів територіальних утворень, збереження прав територіальних одиниць.

**Третій етап.** Розробка нормативно-правової бази щодо визначення основних термінів адміністративно-територіальних одиниць та механізмів управління ними. На сьогоднішній день єдиної термінології для визначення агломерації не існує. Поряд з терміном «міська агломерація», вживають терміни «локальні системи розселення», «райони великих міст», «метрополістичні ареали» та інші.

Агломерація в Україні не є ні адміністративною одиницею, ні об'єктом державного управління. Поняття «агломерація», «міські агломерації» в Конституції України не згадуються. Відповідно до пункту 13 частини першої ст. 92 Конституції України [58] територіальний устрій України визначається виключно законом. Територіальний устрій держави є територіально-просторовою основою для утворення діяльності органів публічної влади, і Основний Закон не передбачає можливості утворення міс-





Рисунок 3.4 – Моделі управління агломераціями

цевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування на рівні «міських агломерацій» [74]. Цілком практичного змісту ці поняття можуть набути лише після прийняття Верховною Радою України окремого закону чи кількох законів, наприклад «Про адміністративно-територіальний устрій» та «Про агломерацію населених пунктів» [128].

Офіційне визначення терміну «міська агломерація» наведено в Постанові Кабінету Міністрів України від 17 березня 2000 р. № 521 «Про Основні напрями забезпечення комплексного розвитку малих монофункціональних міст» [88]. У цьому документі «міська агломерація – це компактна територіальне розміщення міських населених пунктів, об'єднаних інтенсивними господарськими, трудовими і культурно-побутовими зв'язками» [81].

Аналізуючи основоположні документи міжнародних організацій треба відзначити їх нечітку позицію стосовно міських агломерацій. Зокрема, у Містобудівній хартії Співдружності Незалежних Держав тільки декларуються наміри щодо створення системи нормативно-правових документів, які забезпечують регулювання містобудівної діяльності, спрямованих, в тому числі, на оптимальне використання територій та продуктивних сил [29]. В Декларації про міста та інші населенні пункти визначається, що процес урбанізації у світі призвів з одного боку до концентрації населення у міських агломераціях, які страждають відсутністю координації органів управління відповідних територій, а з іншого – обмежуються лише закликом до органів влади у великих міських агломераціях організовувати більш справедливе, налагоджене і функціональне життя [32].

Можна визначити, що агломерація – це складна система, яка вимагає спільного управління та координації управлінської діяльності, тобто створення органу, який повинен здійснювати якщо не менеджмент, то принаймні одну із головних функцій – координацію процесів у системі [6]. Тому у науковій літературі зустрічається термін «адміністративна агломерація», яка розглядається як субрегіон у межах адміністративно територіальних одиниць, що формують агломерацію, де діють принципи субрегіонального партнерства [1].

**Четвертий етап.** *Формування територіально-адміністративних одиниць у відповідності до єдиної європейської системи класифікації і визначення пріоритетів управління розвитком агломерацій.*

Досвід реформування адміністративно-територіального устрою в Європі мають багато країн. Крім визначення статусу великих міст воно стосується кількості муніципалітетів, чисельності населення в них у відповідності до єдиної європейської системи класифікації Nomenclature of Territorial Units for Statistics (Номенклатура територіальних одиниць для статистики (NUTS)), яка була розроблена з метою надання певним територіям (передусім, найвідсталішим) фінансової допомоги ЄС. NUTS сприяє чіткому визначенню територіальних одиниць різного рівня розвитку і поділяє їх на п'ять рівнів. Зокрема, у Німеччині протягом 1965–1975 рр. кількість муніципалітетів зменшилась з 25,0 до 8,5 тис., у Данії – з 993 до 275,

у Нідерландах (1980–1991pp.) – з 811 до 504, у Греції (1997–2000 pp.) – з 5343 до 1033, у Швеції – з 2500 до 289 [29].

Регіони першого рангу NUTS 1 – це суб'єкти федерації, автономні утворення, великі регіони. Регіони другого рангу NUTS 2 – провінції, департаменти, урядові округи, приблизно відповідають українським областям. Регіони третього рангу NUTS 3 – графства, префектури тощо, приблизно відповідають групі українських адміністративних районів. NUTS 4–5 – місцеві одиниці регіональної статистики ЄС. Ці рівні у системі NUTS не у всіх випадках є тотожними до територіально-адміністративного устрою держав-членів ЄС [36]. Проте, саме рівень NUTS 2 вимагає якомога повної відповідності уніфікації адміністративно-територіального поділу держав-членів ЄС згідно з критеріями регіонального поділу NUTS 2 Європейського Союзу, оскільки від виконання цієї умови залежить надання фінансування і дотацій з фондів ЄС. Така відповідність є необхідною умовою для тих держав Центрально-Східної Європи, які готуються до вступу в ЄС. Саме так, наприклад, Польщі довелося приводити у відповідність до рівня NUTS 2 свої воєводства, які до реформування були занадто дрібними (300–500 тис. населення замість 0,8–3,5 млн чоловік). Практично всі області в Україні відповідають рівню NUTS 2. Але слід наголосити на особливостях побудови самоврядних інституцій великих міст, які не відповідають класифікації NUTS і не мають статусу міст-регіонів згідно українського законодавства.

Загалом в ЄС, рівні NUTS відповідають чисельності населення в адміністративно-територіальних одиницях. Перші три рівні класифікації стосуються регіонів [29]:

- NUTS 1 – від 3 млн до 7 млн осіб;
- NUTS 2 – від 800 тис. до 3 млн осіб;
- NUTS 3 – від 150 тис. до 800 тис. осіб.

Але ця система територіального поділу регіонів опирається на вже існуючий адміністративно-територіальний поділ у країнах-членах ЄС, що не є у повній мірі характерним для України. Класифікація NUTS є основою для ведення регіональних економічних розрахунків у суспільно-економічній сфері. Також класифікація NUTS використовується для задоволення потреб регіональної політики ЄС. Регіони, що отримують фінансування зі структурних фондів, класифікуються згідно зі статистикою NUTS.

EUROSTAT у 2008 році офіційно зареєстрував у 27 країнах ЄС 1657 субнаціональних адміністративно-територіальних одиниць на рівнях NUTS 1–3. До рівня NUTS 1 віднесено 95 найбільших регіонів в структурі держав-членів ЄС; NUTS 2 – 271 регіон; NUTS 3 – 1291 [29]. Ця система класифікації адміністративно-територіальних одиниць дозволила забезпечити в країнах ЄС прозору та ефективну модель статистичного моніторингу, однак її важко використати в Україні – виникає необхідність зміни адміністративно-територіального устрою, що на сьогодні є актуальною, але дуже складною проблемою.

Фактично всі вищенаведені фактори відповідають теперішньому стану територіальної організації влади в Україні. Тому досвід реформування адміністративно-територіального устрою, а значить і зміни пріоритетів регіональної політики є досить важливим для нашої держави.

**П'ятий етап.** *Впровадження механізму взаємодії органів державної влади і органів місцевого самоврядування з різними інститутами та бізнесом з метою реалізації програм рівномірного соціально-економічного розвитку територій агломерації (процес децентралізації влади).* Рівномірний розвиток можливий лише за умови цілеспрямованого розвитку всіх її елементів, що є складовими соціально-економічної системи регіону. Територіально-управлінськими складовими будь-якої країни є адміністративно-територіальні одиниці, що формують територіальний устрій.

З розвитком ринкових відносин поступово відбуваються процеси територіальної децентралізації влади та розподіл повноважень між рівнями управління. Управління адміністративно-територіальними одиницями направлене на регулювання процесів рівномірного економічного і соціального розвитку територій, що входять до складу агломерації.

Сучасна ситуація в Україні вказує на необхідність територіальної інтеграції у напрямку об'єднання територіальних громад різних населених пунктів у складну соціально-економічну систему. Українське законодавство обмежує об'єднання населених пунктів, окрім сільських для вирішення спільних економічних і соціальних питань розвитку [128]. Тому управлінсько-організаційне забезпечення функціонування об'єднання потребує розробки моделі управління, яка б забезпечила представництво і захист інтересів всіх населених пунктів, що входять до складу міської агломерації.

Для реалізації поставлених цілей розвитку міських агломерацій пропонується створити модель співпраці адміністративно-територіальних одиниць в межах агломерації. Така модель співпраці представляє собою форму взаємодії двох або більше адміністративно-територіальних одиниць в межах відповідної агломерації, які об'єднують свої ресурси, що є в їхній власності, спільно управляють виробництвом і комунальною власністю, розподіляють прибутки і несуть спільну відповідальність за своїми зобов'язаннями. Тобто, агломераційне партнерство є договірною складовою між учасниками, яке буде діяти у правовому полі.

У агломераційному партнерстві учасники можуть мати право обирати одну або декілька сфер спільної діяльності у напрямку розвитку комунального сектору економіки (утилізація відходів у населених пунктах, водопостачання, транспорт, зв'язок, освіта, медицина), тобто мати одноцільовий і багатоцільовий характер їх діяльності. Розвиток агломерацій повинен здійснюватись у рамках єдиної системи стратегічного планування кожної адміністративно-територіальної одиниці, яка входить до відповідної агломерації. Цей розвиток передбачає узгодження дій відповідних органів влади. Тому необхідно визначити організаційний механізм формування майнових відносин між владними органами у агломерації.

Для функціонування організаційного механізму необхідно створити орган, який буде мати управлінські функції щодо володіння, користування і розпорядження майном, що є у власності адміністративно-територіальних одиниць агломерації. Новостворена організаційна структура повинна мати свою стратегію розвитку, а також зв'язки із зовнішнім середовищем. Для такої організаційної структури пропонується дати назву «Агломераційний комітет» як дорадчий орган при обласній раді, яка делегує частину своїх повноважень у сфері управління власністю територіальних громад міської агломерації. Діяльність Агломераційного комітету має бути направлена на систематизацію і аналіз фінансових звітів діяльності комунальних підприємств, а також надання пропозицій щодо доцільності використання майна комунальних підприємств і форм управління комунальною власністю територіальних громад. Агломераційний комітет створюється рішенням відповідної обласної ради місцевого самоврядування. Дорадчий орган має право створювати робочі групи та залучати до роботи в них представників місцевих органів влади, комунальних підприємств, установ і організацій (за згодою). Учасники Агломераційного комітету мають право отримувати в установленому порядку необхідну інформацію та матеріали для його функціонування від керівників комунальних підприємств і органів влади. Першочерговим завданням у створенні Агломераційного комітету є встановлення етапів його формування (рис. 3.5). Наприклад, для Харківської міської агломерації можливе створення Агломераційного комітету як дорадчого органу при Харківській обласній раді, тому що відповідно до Основного Закону України, ст. 140 Конституції України визначено: «...обласна рада є органом місцевого самоврядування, що представляє інтереси територіальних громад сіл, селищ, міст...» [58]. Тому на першому етапі створення цього органу потрібно уникнути суперечностей у правовому полі.

Розробка рівнів управління Агломераційним комітетом дозволяє створити організаційну структуру в цьому органі.

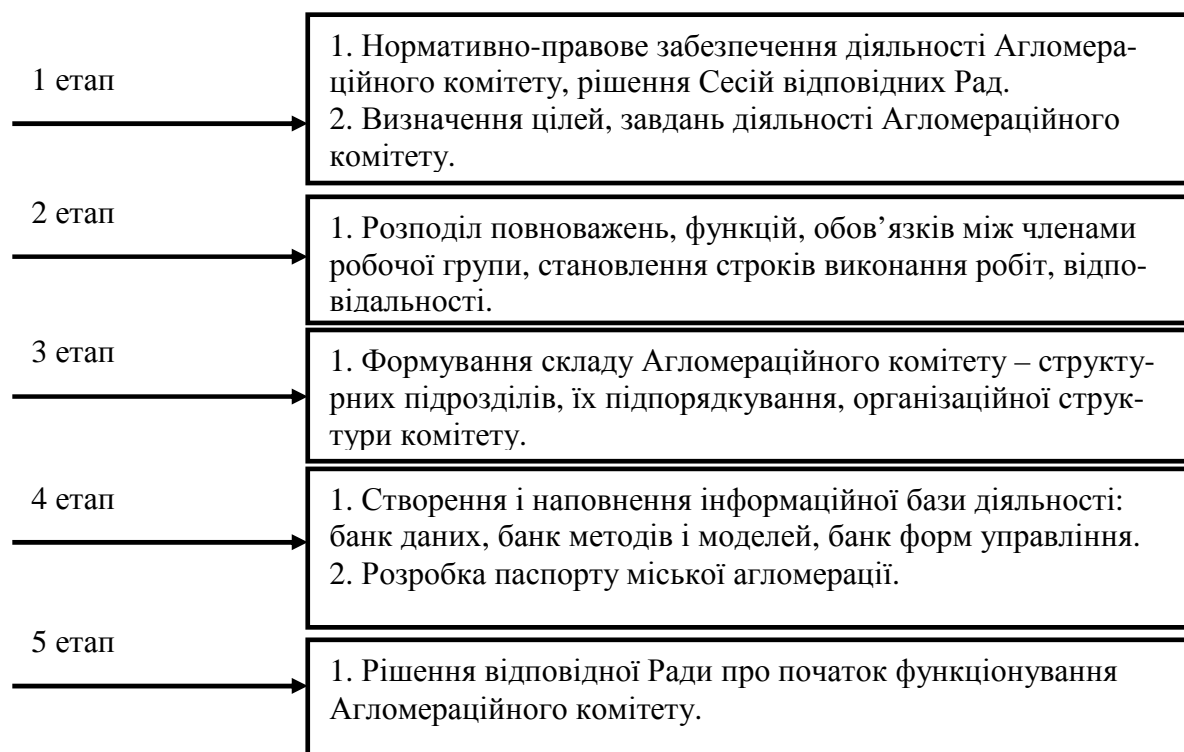
Підводячи підсумки, можна зауважити, що нинішня державна політика регіонального розвитку в Україні себе вичерпала, а нова поки що не з'явилась. У цій ситуації перед українською державою постає питання про характер політики регіонального розвитку. З урахуванням досвіду європейських країн пропонується декілька варіантів розвитку нової політики:

- 1) впровадження ефективних моделей управління розвитком агломерації, діяльність яких буде направлена на вирівнювання рівня розвитку окремих територій, що входять до складу агломерацій;

- 2) перехід до стимулюючого розвитку за досвідом європейських країн. Наприклад, заохочення місцевих ініціативних груп (система грантів, міські проекти) для формування, в першу чергу, середовища життя, а не окремих технологічних комплексів;

- 3) прийняття нових схем адміністративного, просторового розвитку (реорганізація на території України регіонів і необхідних для них госпо-

дарських комплексів і інфраструктур, міжрегіональні утворення у вигляді агломерацій, формування «квазікорпорацій»).



**Рисунок 3.5 – Процес формування Агломераційного комітету**

Для забезпечення соціально-економічного розвитку агломерацій, необхідно забезпечити поліпшення інвестиційної привабливості регіонів, міст, сіл, селищ, гармонізації усіх галузей виробництва, встановлення відносин підтримки і співробітництва між органами влади, суб'єктами господарювання всіх форм власності і населенням. Отже, налагодження взаємовигідних стосунків між прилеглими територіями в межах агломерації є об'єктивною необхідністю і створює додаткові можливості для залучення інвесторів у агломерацію.

Розглянемо найбільш актуальну на сучасному етапі розвитку регіонів проблему – питання просторово-територіального розвитку територій, які входять до складу агломерацій та формування системи розселення.

Так, більшість зарубіжних і вітчизняних дослідників досліджують агломерації, як компактне просторове угруповання поселень, об'єднаних інтенсивними виробничими, соціальними, трудовими і культурно-побутовими зв'язками, об'єктами інфраструктури, спільним використанням міжсільбищних територій і ресурсів у складній багатокомпонентної динамічній системі. Межі агломерацій визначають за кінцевими пунктами маятникових міграцій в радіусі 1,5 годинної транспортної доступності.

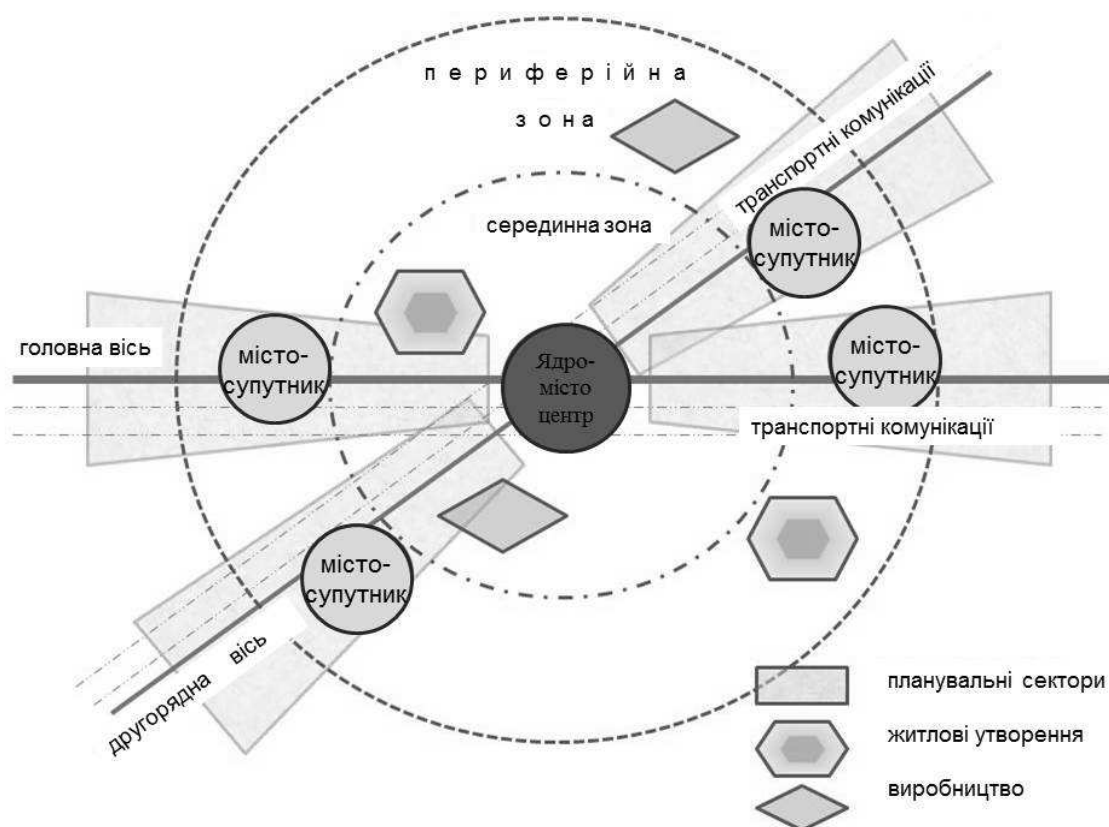
Формування міських агломерацій відбувається природним шляхом в країнах з різним суспільним ладом і на різних етапах їх соціально-економічного розвитку. Вони виникають і розвиваються в ході об'єктивного процесу - саморозвитку розселення. Таким чином агломерація – нова



форма розселення, що виникає, як наступник міста в його компактної (автономної, точкової) формі, як особливий продукт сучасної урбанізації.

Однією з важливих характеристик агломерацій є розміщення житлових утворень, які найнаочніше відображаються показником середньої щільності населення в залежності від відстані до центру агломерації. Як правило, спочатку ведеться забудова уздовж вильотних транспортних магістралей, а потім вже і між ними. Поступово формується міське утворення, що поглинає в сферу свого впливу і сільські поселення, і малі міста та яке згодом стає агломерацією [2, 130].

Виявлено, що основні транспортні коридори формують розвиток агломерацій. Саме тут спостерігається найбільш інтенсивний зв'язок між містами і населеними пунктами агломерації. Отже, в ядрі і серединній зоні, уздовж транспортних коридорів відбувається більш інтенсивне містобудівне освоєння територій, створення планувальних районів, логістичних центрів і т.п. Уздовж річок формуються основні елементи структури організації відпочинку та екологічного захисту громадян, утворюючи рекреаційну зону агломерації, створюються так звані планувальні сектори агломерації – території, що примикають до головних транспортних комунікацій (автомобільних і залізничних доріг, річок) (рис. 3.6).



**Рисунок 3.6 – Принципова схема організації агломерації**

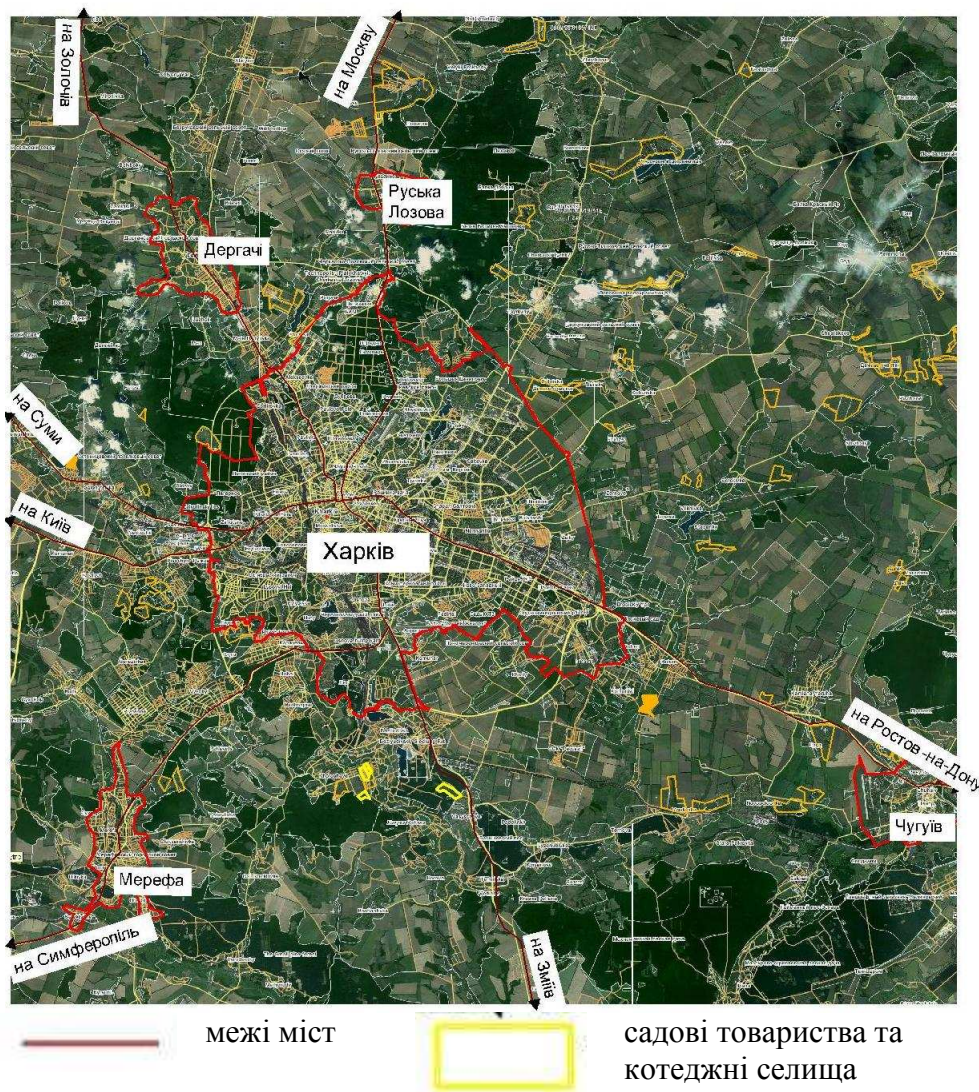
Отже, конфігурація щільності населення багато в чому впливає на доступність центрів, потенціал зростання агломерацій, інтенсивність їх зовнішніх зв'язків, і на рівень участі в економіці прилеглих територій.

Агломерації активно впливають на міжагломераційний простір. Території сільської місцевості (саме вони займають основний міжагломераційний простір) є ресурсною базою для розвитку агломерацій.

Важливою особливістю розселення областей і розвитку міських агломерацій є сезонна субурбанізація. Переважно сезонне (влітку та у вихідні дні) проживання в другому постійному або тимчасовому житлі в численних дачних, садових товариствах, сільській місцевості, а також у котеджних селищах змінюють характер розселення і його пропорції, що призводить до пікових сезонних навантажень на транспортну, інженерну та соціальну інфраструктури. Ці, в основному, безстатусні поселення утворюють на території області цілі сезонні городки, докорінно трансформуючи «офіційну» мережу розселення в областях.

Цю специфіку можливо простежити практично в кожній області. Рідкісне місто в регіонах не має садових товариств і котеджних селищ.

Так, за межами адміністративних меж м. Харкова з кінця 1980-х років ХХ ст. почали утворюватись (частково стихійно) садівничі товариства, і котеджні селища (рис. 3.7).



**Рисунок 3.7 – Схема розміщення садових товариств і котеджних селищ навколо м. Харкова**



У Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова з ініціативи кафедри міського будівництва в 2012–2013 рр. були проведені обстеження садових товариств Харківського і Дергачівського районів з метою вивчення тенденцій розвитку Харківської агломерації. Більше 40 років жителі Харкова освоюють приміські ділянки, їх кількість зросла до 220000. У той же час, на території садових товариств від 10 до 30 %, а в деяких випадках і до 50 % будівель вже переобладнані під усесезонне житло. Нарешті ця ідея отримала державну підтримку [51]. Таким чином, на території області ці поселення утворюють, фактично, ще одну альтернативну мережу розселення [68].

Нижче наведені приклади освоєння садових товариств (рис. 3.8).

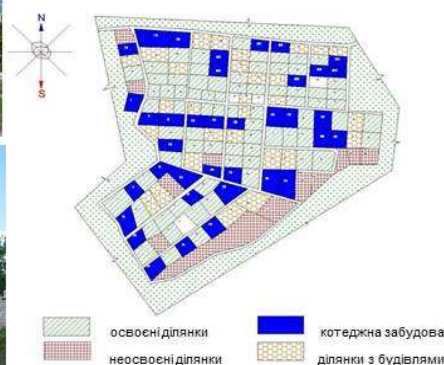
Садове товариство «Кльон»

16,5 % території переобладнано під котеджну забудову.



Садове товариство «Фантазія»

24% території переобладнано під котеджну забудову



**Рисунок 3.8 – Освоєння садових товариств Харківського району**

По суті, розселення більш комфортним з усіх точок зору передмістям означає створення не тільки сучасної приміської інфраструктури, а й формування нових систем зв'язків між мегаполісом, людиною і природою.

У результаті просторово-територіального аналізу, можна виділити основні території, що входять до складу, наприклад, Харківської міської агломерації, а саме:

- центральне місто (ядро);
- населені пункти;
- дачні селища, що складаються з будиночків, придатних лише для сезонного використання (за певних технічних розробок можлива інверсія їх в селища постійного проживання);

- котеджні селища, тобто упорядковане «друге», а частіше й основне житло;
- території індивідуального житлового будівництва;
- території, на яких розміщені мало- і багатоповерхові житлові утворення;
- рекреаційна зона, у складі якої знаходяться території лікувальних і курортних установ, закладів відпочинку та спорту (лікарні, санаторії, курорти, табори відпочинку, спортивні та оздоровчі табори);
- туристична зона;
- лісогосподарська і заповідна зони тощо.

Таким чином, агломерації виникають і розвиваються в конкретних регіонах, стаючи важливими елементами їх територіального устрою, представляючи собою складну форму організації процесів життєдіяльності урбанізованих територій. Це обумовлює необхідність удосконалення теоретико-прикладних підходів до визначення компонентної структури агломерації, виходячи з регіональних особливостей природно-ресурсного потенціалу території, геополітичного розташування, характеру організації економічної діяльності, а також етнокультурних та ментальних особливостей населення.

У результаті можливі: оптимізація системи транспортного сполучення; вдосконалення схеми розселення; здійснення просторового планування з урахуванням історично сформованої специфіки розміщення об'єктів промислового, фінансового та культурно-історичного призначення.

### **3.3. Інтерагломерація транскордонних регіонів України**

Україна, розвиваючи двосторонні міждержавні відносини з багатьма країнами, успішно використовує можливості транскордонних регіонів (ТКР). ТКР сьогодні можна розглядати як майданчик для зміцнення співпраці між країнами які мають спільні межі.

Великі міста посилюють свою роль локомотивів соціально-економічного розвитку, зростає значення міст – центрів, як баз регіонального розвитку та вузлів міжрегіональної взаємодії.

У європейській практиці планування, визначеної відповідно до Європейської хартії просторового розвитку (1985), документ територіального планування проектується на територію стратегією соціально-економічного розвитку.

Таким чином, завдання узгодження стратегічного та територіального планування повинно розглядатись у рамках єдиного міждисциплінарного «просторового підходу». У цьому зв'язку пошук нових методів аналізу територіальних і галузевих аспектів розвитку економіки в поєднанні з аналізом функціонування системи розселення і формування агломерацій стає особливо актуальним.

Багато фахівців, які досліджують проблеми формування і розвитку

сучасних агломерацій, відзначають, що існуючий на сьогоднішній день в країнах пострадянського простору штучний поділ територій на адміністративні одиниці стає гальмом розвитку, і тому пропонують розглянути питання про подання карти міської території не на основі її адміністративного поділу, а з урахуванням інших критеріїв (ступінь капіталізації та привабливості території). У результаті на карті з'являються нові одиниці розвитку, міські зони, а на карті регіону – урбанізовані кластери та економічні зони. Прикладом можуть бути територіально-економічні зони (ТЕЗ), запропоновані в стратегії соціально-економічного розвитку Санкт-Петербурга до 2030 р. Ці напрацювання особливо важливі для транскордонних регіонів, де йде певне змагання міжнародних міських практик.

Завдяки вигідному геополітичному положенню Україна має значні потенційні можливості щодо розвитку транскордонного співробітництва, тому що її зовнішній кордон є найдовшим серед європейських країн. Особливістю транскордонного співробітництва України є те, що воно відбувається не тільки на кордонах України з країнами Європейського Союзу, а й на кордонах з країнами, що не входять до складу ЄС, – Російською Федерацією, Білоруссю та Молдовою. Так, протяжність кордонів із Російською Федерацією становить близько 2300 км, з країнами ЄС – 1390 км, Білоруссю та Молдовою – понад 2300 км [54].

В Україні транскордонне співробітництво розглядається у двох площинах – як інструмент розвитку прикордонних територій і як чинник реалізації її євроінтеграційних прагнень. Таким чином, транскордонне співробітництво прикордонних областей України можна умовно розділити на два напрямки:

- транскордонне співробітництво, що відбувається на кордоні України з країнами ЄС;
- транскордонне співробітництво у так званому «новому прикордонні», уздовж кордонів колишніх радянських республік, зокрема Російської Федерації, Білорусі та Молдови.

Певну роль у розвитку ТКР зіграли єврорегіони. Сьогодні на кордоні з Європейським союзом діють єврорегіони «Буг», «Карпатський», «Нижній Дунай», «Верхній Прут» та ін. Основними єврорегіонами у співробітництві з Російською Федерацією є «Слобожанщина», «Ярославна», «Дніпро» та «Донбас».

Транскордонне співробітництво є важливим елементом Державної стратегії регіонального розвитку України, основною метою якої є створення умов для підвищення конкурентоспроможності регіонів, забезпечення їх сталого розвитку на сучасній технологічній основі, високої продуктивності виробництва та зайнятості населення. Розвиток такого співробітництва передбачається також у регіональних стратегіях [85]. Незважаючи на те, що головним пріоритетом зовнішньої політики Україна означила інтеграцію в Європейський Союз, слід зазначити і той факт, що розвиток економічних відносин з Російською Федерацією був і є важливим пріоритетом України в контексті реалізації її національних інтересів.

Всю новітню історію розвитку контактної зони Росії та України можна представити у вигляді послідовної зміни п'яти самостійних стадій [118]:

***I стадія (1993–2002):***

- створення та діяльність Ради керівників прикордонних областей як єдиного спільного органу координації розвитку прикордонних областей Росії та України;
- підписання міжурядових угод з прикордонного співробітництва, у сфері туризму;
- ухвалення міжурядової довгострокової рамкової програми з міжрегіонального та прикордонного співробітництва на 2001–2007 роки;
- у 2001 році стартувала підготовка концепції та обґрунтування проектного наповнення першого російсько-українського єврорегіону. Вибір припав на белгородсько-харківську ділянку, що має транскордонну полімагістраль і близькість розташування двох обласних центрів – Харкова і Белгорода.

***II стадія (2003–2006):***

- характеризується процесом формування російсько-українських єврорегіонів та міжрегіональних секторальних програм прикордонного співробітництва;
- в результаті діяльності виконкому Ради з'являються перші комунікаційні майданчики ([www.crossborder.org.ua](http://www.crossborder.org.ua), міжнародні «круглі столи» «Кордон – середовище інновацій»);
- прийняття закону України «Про транскордонне співробітництво» в 2004 році і першої в Україні середньострокової програми прикордонного співробітництва на обласному рівні (Харківська область) у 2005 році дозволило перейти на багаторівневе управління транскордонним співробітництвом.

***III стадія (2007–2010):***

- створення Ділової ради торгово-промислових палат прикордоння;
- розвиток комунікаційних майданчиків (інтернет-портали [www.euroregion.ru](http://www.euroregion.ru), [www.dstpp.com](http://www.dstpp.com)), розширення галузевої тематики міжнародних «круглих столів»;
- 7 листопада 2003 створено єврорегіон «Слобожанщина»;
- 24 квітня 2007 створений між Курською та Сумською областями єврорегіон «Ярославна»;
- 29 жовтня 2010 підписані установчі документи єврорегіону «Донбас».

***IV стадія (2011–2012):***

- перехід на проектно-програмний принцип у сфері транскордонного співробітництва, формування інформаційно-комунікаційного середовища в російсько-українському прикордонні;
- ухвалення дзеркальних цільових обласних програм прикордонного та транскордонного співробітництва (Харківська та Белгородська області),

довгострокових стратегій розвитку єврорегіонів (єврорегіон «Донбас–2020»), створення спільних інститутів інноваційного розвитку, російсько-український технопарк «Слобожанщина»);

- перехід експертного комунікаційного майданчика «Кордон – середовище інновацій» з формату «круглих столів» у формат міжнародного форуму;

- поява міжнародної молодіжної школи проектного управління «Пегас»;

- вперше поза зоною ЄС проведена Генеральна асамблея і щорічна конференція Асоціації європейських прикордонних регіонів з порядком денним «Сталий розвиток прикордонних регіонів: інновації, інфраструктура, економіка знань». Єврорегіони «Ярославна», «Слобожанщина» та «Донбас» беруть участь у роботі АЕВР (Асоціація європейських прикордонних регіонів) уже в якості повних членів.

#### ***V стадія (2013–2020):***

- за попередніми оцінками в цьому програмному періоді спостерігатиметься формування мережевої поліцентричної багаторівневої моделі розвитку територіального співробітництва в умовах посилення глобалізації та зустрічних різношвидкісних інтеграцій (європейської та євразійської).

За час існування єврорегіонів північно-східної частині України та суміжної частини Російської Федерації досягнуті певні результати. Так, наприклад, зовнішньоторговельний оборот Сумської області з Курською областю в рамках єврорегіону «Ярославна» склав: 2007 рік – 21,3 млн дол.; 2008 рік – 22,4 млн дол.; 2009 рік – 32,4 млн дол.; 2010 рік – 41 млн дол.; 2011 рік – 46 млн дол.; 2012 рік – 58,6 млн дол.

Цікава ініціатива керівництва єврорегіону «Ярославна» щодо встановлення співпраці з Асоціацією Європейських Прикордонних Регіонів, у тому числі з єврорегіонами: «Про Європа Віадрина» (Польща–Німеччина); «Шпрее–Нейсе–Бобер» (Німеччина–Польща); «Буг» (Польща–Україна–Білорусь); «Шпрее–Нейсе» (Німеччина) [38].



**Рисунок 3.9 – Схема транскордонного співробітництва сходу України і Росії**

Інші єврорегіони також мають суттєві напрацювання, а єврорегіон «Донбас» вийшов за рамки класичної «біполярності» і став «поліполярним», включивши в себе крім Донецької та Ростовської областей Луганську та Воронежську (рис. 3.9).

Таким чином, можна констатувати, що поява прямих зв'язків між внутрішньодержавними утвореннями в прикордонних регі-



онах дозволяє вирішувати завдання, які входять у зону їх відповідальності та є необхідною умовою економічного розвитку розділених кордоном територій. У Законі України від 2004 р. «Про транскордонне співробітництво», транскордонне співробітництво визначається як спільні дії, спрямовані на встановлення і поглиблення економічних, соціальних, науково-технічних, екологічних, культурних та інших відносин між територіальними утвореннями, їх представницькими органами, органами місцевої виконавчої влади України та територіальними утвореннями, відповідними органами влади інших держав у межах компетенції, визначеної їх національним законодавством.

Значущим аспектом регіональної політики розвитку на основі транскордонної взаємодії з урахуванням тісної пов'язаності регіональних систем розселення із збереженням соціальних і господарських зв'язків є формування спільного для євро регіонів територіального планування. Наприклад, у найбільш урбанізованих країнах спостерігається виникнення так званих міських коридорів. Вони утворюються вздовж трас, що поєднують найбільші міста країни. Населення з периферії тяжіє до цих магістралей. Таким чином, зростати починають не мегаполіси, а населені пункти, що знаходяться біля траси.

Так, в євро регіоні «Донбас» ведеться активне просування створення транскордонних агломеративних коридорів, що пов'язують Дніпропетровську, Донецьку і Ростовську агломерації, так званий Ніжньодонбаський агломеративний коридор. Одночасно з ним буде формуватись Верхньодонбаський агломеративний коридор на базі Харків–Белгородської, Луганської та Східно-Донбаської агломерації [37].

При інтеграції транспортного комплексу України в загальноєвропейську і світову систему транспортних мереж, і в умовах розвитку транскордонного співробітництва доцільно ефективно використовувати транзитний потенціал, особливо Сумської та Харківської областей, у зв'язку з проходженням через ці області міжнародних транспортних коридорів (МТК) (рис. 3.10):

- пан'європейський № 9: Гельсінкі–Санкт-Петербург–Вітебськ–Київ (Москва)–Одеса (Кишинів)–Пловдив–Бухарест–Александрополіс (з чотирма відгалуженнями);
- залізнична частина: відгалуження № 9 «Зернове–Хутір–Михайлівський–Ніжин» і далі «Ніжин–Київ–Козятин–Вінниця–Жмеринка–Роздільна»;
- «Європа–Азія» (автомобільна частина): Краковець–Львів–Рівне–Житомир–Київ–Полтава–Харків–Чугуїв–Дебальцеве–Довжанський.

Створення МТК не тільки сприятиме поліпшенню транспортного обслуговування, але й відіграватиме безпосередній вплив на соціально-економічний розвиток смуги прилеглої території шириною 80–130 км.

На напрямках МТК очікується формування і розвиток транспортних вузлів (хабів). Одним з основних завдань транскордонного співробітництва є визначення найбільш ефективних маршрутів МТК.

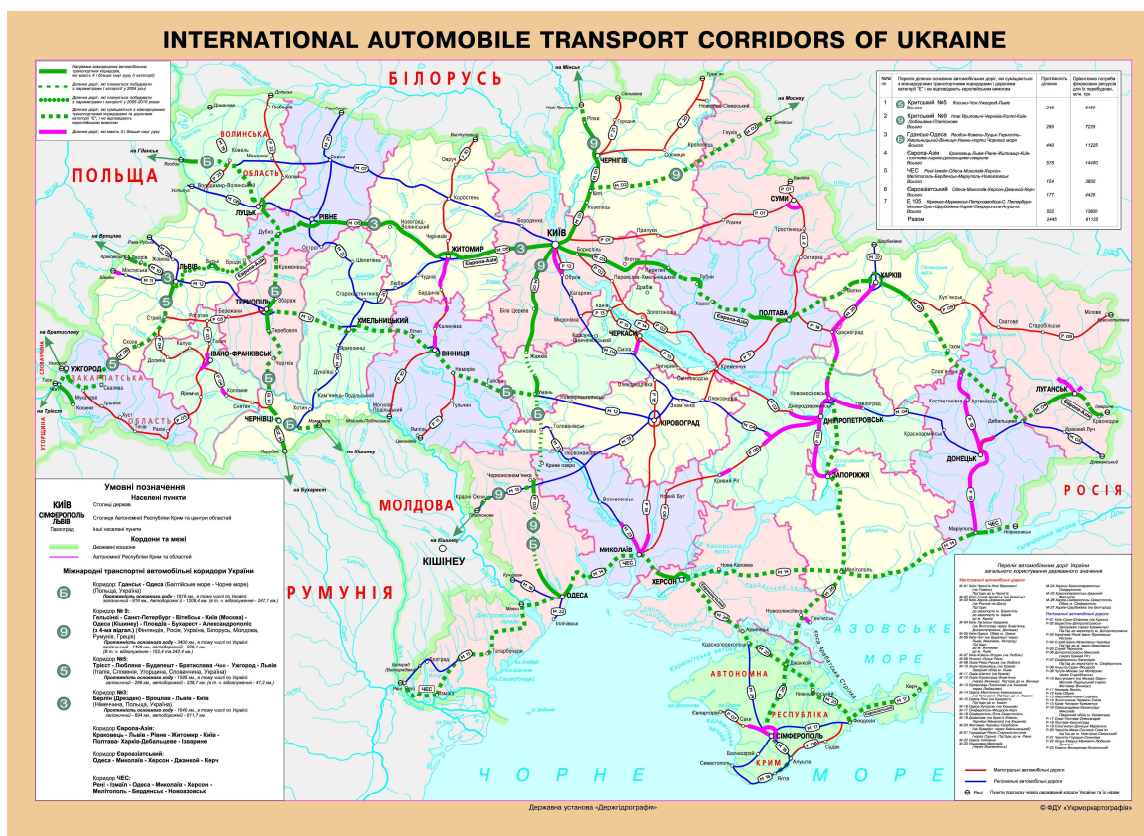


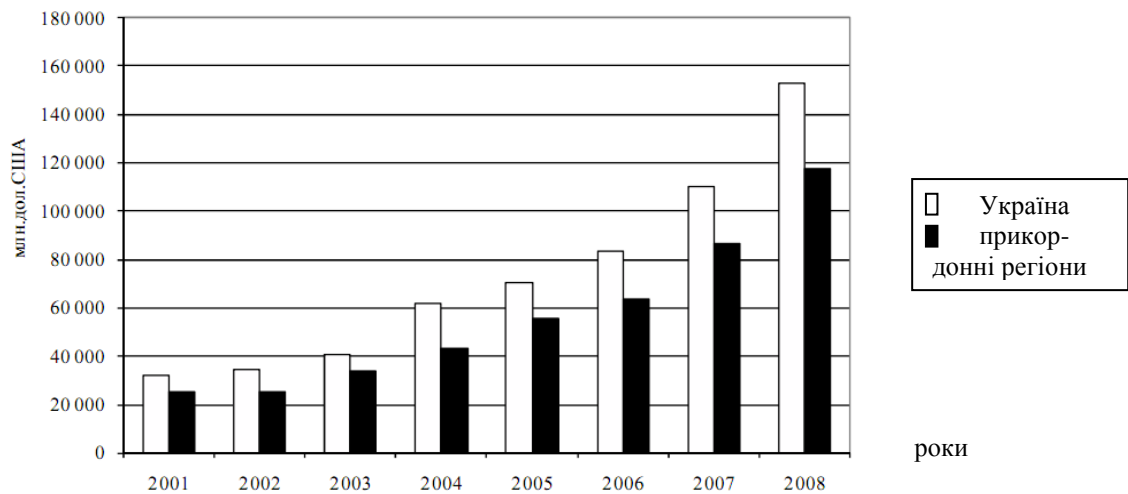
Рисунок 3.10 – Автомобільні МТК у межах України

У рамках єврорегіону «Слобожанщина» необхідним стає створення в Дергачівському районі Харківської області нового аеропорту – хаба «Польова» з потужним транспортно-складським логістичним центром (мультимодальним вантажним терміналом) біля перспективного продовження міжнародної автодороги М-29.

У Чугуєві Харківської області передбачається створення транспортно-складського логістичного центру в безпосередній близькості до аеродрому «Чугуїв», залізничної станції та міжнародної автодороги М-03 «Київ–Харків».

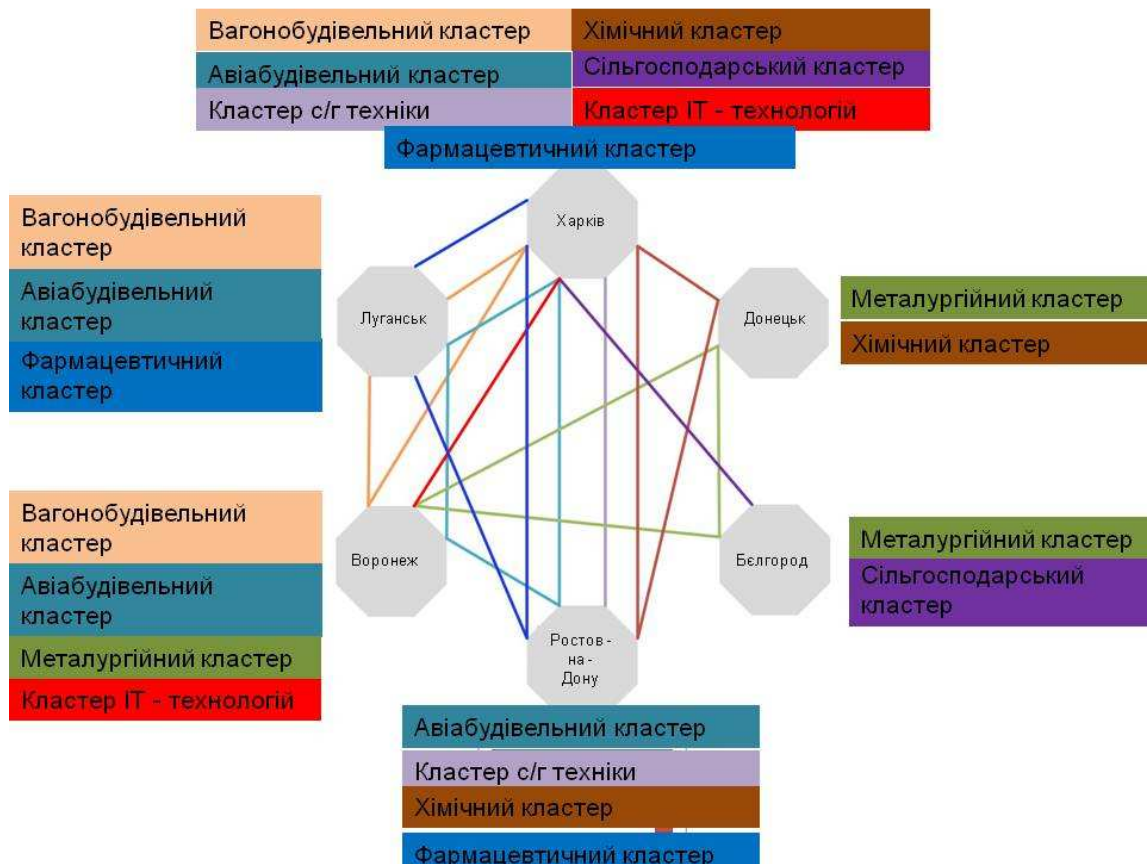
Як відомо, Україна безпосередньо межує з сімома країнами світу, а 19 з 25 її областей є прикордонними. З цих областей 4 є морськими прикордонними територіями, 2 області мають сухопутні і морські кордони, 13 регіонів є сухопутними прикордонними територіями. Це позитивний фактор для розвитку прикордонної зовнішньої торгівлі регіонів, тому що вони мають низку привілеїв у галузі зовнішньоекономічної діяльності. Так, у 2008 р. зовнішньоторговельний оборот товарів країни склав 152490 млн дол. США, у тому числі оборот товарів прикордонних областей – 117399,5 млн дол. США, що становить 77 % від загального обороту країни (рис. 3.11). Це свідчить про те, що на центральні регіони України припадає тільки 23 % від зовнішньоторговельного обороту країни.

У складі плану спільної діяльності для кожного Єврорегіону передбачається проведення нової державної політики в т.ч. створення нових виробничих систем на основі мережових структур, інноваційних кластерів.



**Рисунок 3.11 – Динаміка зовнішньоторговельного обороту України та прикордонних регіонів за період 2001–2008 рр.**

Враховуючи історично наявні та сформовані економічні зв'язки між підприємствами сусідніх транскордонних областей та регіонів України та Росії (Харківської, Белгородської, Воронежської, Донецької, Ростовської) можливе формування системи кластерів на зазначених територіях (рис. 3.12).



**Рисунок 3.12 – Формування системи сучасних кластерів у зоні інтерагломерації**

У рамках кластеризації ТКР може бути створений «Міжнародний міжвузівський студентський науково-інноваційний і спортивний центр (ММСНІСЦ)» для проведення спільних науково-дослідних конференцій, семінарів, диспутів, де передбачається не тільки розробка та поліпшення навчальних планів і програм, але й виявлення нових напрямків для новітніх спеціалізацій, розробка інноваційних проектів на високому науковому рівні.

Таким чином, єврорегіони, що увійшли до ТКР, уже напрацювали ряд принципів, які слід врахувати при формуванні агломерацій, як на території Російської Федерації, так і в Україні, змушуючи переосмислити роль великих міст прикордоння, одночасно розглядаючи їх позиціонування на чотирьох рівнях – міжнародному, національному, міжрегіональному і локальному (агломераційному). Белгород і Ростов-на-Дону вже приступили в 2011 році до формування агломерацій (постанова губернатора Белгородської області від 1 квітня 2011 № 36, рішення Координаційної ради з розвитку Ростовської агломерації від 4 червня 2012 про розробку Стратегії розвитку Ростовської агломерації). Харків заклав параметри моделі агломерації в «Стратегію соціально-економічного розвитку на період до 2030 року».

Враховуючи, що принцип єврорегіону «біполярність» порушений самим життям, пропонується перейти до інноваційної системи ТКР – інтерагломерації, тобто організувати спільну діяльність двох і більше агломерацій суміжних держав.

Метою створення інтерагломерації (рис. 3.13) є активізація соціально-економічного, науково-технічного, екологічного, культурного розвитку суб'єктів транскордонного співробітництва, що забезпечить:

- сприяння економічному, соціальному, культурному розвитку прикордонних регіонів та активізацію всебічного співробітництва з сусідніми країнами на державному, регіональному та місцевих рівнях;
- реалізацію великомасштабних проектів транскордонного співробітництва в рамках різних спільних програм;
- підвищення рівня життя населення і прискорений розвиток соціальної сфери прикордонних і прилеглих до них регіонів;
- активізацію зовнішньоекономічної діяльності агломерацій;
- умови для створення та функціонування спільних підприємств та створення транскордонних економічних кластерів.

На території пропонованих інтерагломерацій є фактори, що сприяють науково-інноваційній діяльності:

- традиції індустріальної та постіндустріальної діяльності в найбільших міських агломераціях;
- підвищена транскордонна активність, яка сприятиме обміну технологіями та висококваліфікованими трудовими ресурсами;
- наявність великих вузів, що володіють істотним науково-інноваційним потенціалом і традиціями підготовки кваліфікованих кадрів;
- наявність технополісів, логопарків тощо;

- створення інтерагломераций в якості багаторівневого об'єкта управління дозволить отримати ряд соціальних та економічних ефектів;
- спільне використання містами, що входять у ці утворення демографічного, культурно-освітнього та промислового потенціалу;
- упорядкування і оптимізація економічної структури території на базі довгострокової спеціалізації різних секторів виробництва;
- формування єдиного ринку праці та оптимізація розміщення інфраструктури об'єктів: виробничих, навчальних, наукових, лікувальних установ і т. ін.;
- побудова єдиного комунікаційного каркаса території.



**Рисунок 3.13 – Передумови створення інтерагломераций**

Інтерагломераций є актуальними саме на тому етапі розвитку суспільства, коли реформування просторово-територіальних відносин доцільно здійснювати з урахуванням історичних, ментальних, існуючих і налагоджених взаємозв'язків, що дозволяють збільшити інтегральний потенціал кожного територіального утворення та в найкоротші терміни отримати очікуваний ефект. При цьому необхідно враховувати практику міжнародного досвіду розвитку агломераций, адаптувати їх нормативно-законодавчу базу для підтримки стійких зв'язків, а також виявити ефективні механізми взаємодії, управління та контролю нової системи взаємин транскордонного співробітництва – інтерагломераций.

Досвід створення інтерагломераций у східних регіонах важливо застосовувати і розвивати у всіх прикордонних регіонах України (західних і північно-західних), особливо зараз, коли зв'язки у східних регіонах виявились порушеними через складну нинішню ситуацію.



### **3.4. Енергозбереження та енергоефективність міського будівництва: перспективи інноваційного розвитку**

#### ***3.4.1. Основні принципи енергоефективної реновації будівель***

У 2009 році Всесвітня рада з екологічного будівництва (World Green Building Council) об'явила 23 вересня Днем «зеленого» будівництва. До того часу більше ніж у 30 країнах було розроблено і представлено систему добровільної екологічної сертифікації об'єктів нерухомості, відому як національні «Зелені стандарти». Найбільш відомі «зелені стандарти» вимірювання енергоефективності та екологічності проектів і будинків – це американський LEED (1993 р.), британський BREEAM (1990 р.), німецький DGNB (2008 р.), австралійський Green Star, японський CASBEE та ін. Відповідно до цих стандартів будинки оцінюють за такими показниками:

1. Прилегла територія – перш за все наявність транспортного обслуговування (громадський транспорт чи велосипед, наявність велосипедних паркінгів та ін.).

2. Ефективність використання водних ресурсів – перш за все збереження питної води, наприклад, очистка дощової води і використання її для потреб будинку.

3. Енергія та атмосфера будинку – збереження енергії та зменшення викидів вуглекислого газу. Залежить від теплоізоляції, кількості денного освітлення, сонячних батарей тощо.

4. Матеріали та ресурсна база. Бажано застосування будівельних матеріалів, які можна використовувати повторно, а також повторне використання будівельного сміття. Враховується можливість використання місцевих матеріалів, а також відновлювані ресурси, наприклад, дерево.

5. Якість повітря в інтер'єрі, від якого залежить здоров'я людини (контроль на наявність хімічних речовин, тютюнового диму, антибактеріальні улаштування в кондиціонерах та ін.).

6. Новітні стратегії та інновації в проектуванні.

Сучасні умови життя більшості населення України, у порівнянні з Європою і країнами СНД, оцінюються як одні з найнижчих.

Переважає більшість будівель до п'яти поверхів (панельні, блочні або цегляні), споруджені у великих і малих містах у повоєнні роки до середини сімдесятих років минулого століття, на сьогодні мають критичні показники фізичного зносу. Незадовільний стан зовнішніх стін панельних будівель, ненадійна гідро- і теплоізоляція, зумовлюють постійні протікання і промерзання, на дуже низькому конструктивному рівні вирішені стики стін між собою і віконними блоками, практично у всіх типах панельних будинків звукоізоляція внутрішніх стін і перегородок не відповідає нормам.

Не відповідає сучасним стандартам і стан енергозбереження. На сьогоднішній день наша економіка – одна з найбільш енергоємних у світі. За деякими оцінками, неефективне використання енергії призводить до втрати 40 % усієї виробленої енергії в країні. При цьому основними спожива-



чами, як і в більшості європейських країн, є житлові та соціальні будівлі, які споживають понад 30 % кінцевої енергії. Більша частина цієї енергії витрачається марно. Низькі, у порівнянні з європейськими, ціни на паливо стримують процес підвищення енергоефективності будівлі. Але збільшення вартості енергоносіїв з кожним днем підвищує інтерес громадськості до енергоефективних технологій.

Практично 90 % будівель в Україні не відповідають сучасним вимогам енергозбереження. Величезний потенціал енергозбереження закладений в будинках, побудованих до 2000 року, до запровадження нових норм з теплового захисту будівель. Тому важливим напрямком тут є модернізація існуючої забудови з метою підвищення її енергоефективності до діючих норм.

Комплексна реконструкція і модернізація існуючої морально і технічно застарілої забудови з метою підвищення її енергоефективності до діючих норм називається **енергореновацією** будівель.

**Реновація будинків** – це покращення загального стану забудови, яка знаходиться в експлуатації, у зв'язку з її зносом чи конструктивними змінами, шляхом адаптації забудови до сучасних будівельних норм. В наш час за основу реновації будинків приймають підвищення їх енергоефективності.

У реновації будинків фахівці виділяють два основних види:

- капітальна реновація будинків;
- спрощена реновація будинків.

**Капітальна реновація** будинків передбачає сукупність будівельних робіт, спрямованих на відновлення будинку чи окремої його частини, способом зміни зношених елементів чи конструкцій, технічного чи функціонального покращення будівлі.

В свою чергу, **спрощена реновація** – це сукупність будівельних робіт, які виконуються, не зачіпаючи несучих конструкцій будинків, фасадів, приміщень загального користування, інженерні комунікації загального користування.

Для української економіки підвищення енергоефективності та впровадження технологій енергоресурсозбереження є стратегічним завданням. Згідно рейтингу «Ukrainian Energy Index-2011» показник енергоефективності економіки України становить 52 % від рівня ЄС. Підвищення енергоефективності до європейського рівня дозволить економити приблизно 11,8 млрд євро щорічно, в т. ч. по Харківській області – 360 млн євро.

За останній період було розроблено і впроваджено цілий комплекс енергозберігаючих нормативних документів. Визначальними серед них є ДБН В.2.2-15-2005 «Житлові будинки» та ДБН В.2.6-31:2006 «Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель». Ці документи дозволяють встановити норми з енергетичної ефективності будівель, а також підвищити теплозахисні характеристики огорожувальних конструкцій у 2,5–3 рази.

Постановою Кабінету Міністрів України від 1 березня 2010 року № 243 затверджена Державна цільова економічна програма енергоефективності на 2010–2015 роки [86]. Ця програма передбачає створення умов для наближення енергоскладової валового внутрішнього продукту України до рівня розвинутих країн та стандартів ЄС, а також підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів і посилення конкурентоспроможності національної економіки.

Основними цілями цієї Програми є:

- до 2016 року зменшити енергоємність ВВП на 20 %;
- до 2015 року зменшити втрати теплової енергії до 50 % у будівлях бюджетних установ за рахунок проведення їх санації;
- до 2030 року збільшити частку енергоносіїв у паливно-енергетичному балансі України, отриманих з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива до 30 %;
- до 2015 року зменшити на 50 % обсяг видатків державного бюджету на фінансування енергозабезпечення бюджетних установ;
- створити привабливі умови для залучення інвестицій;
- популяризувати економне споживання паливно-енергетичних ресурсів замість нормування та штрафів;
- створити комплексне житлове середовище, що відповідає вимогам архітектурно-просторової, естетичної виразності, соціально-психологічного та екологічного комфорту і безпеки.

На сьогоднішній день багато зарубіжних країн (Естонія (EE), Латвія (LV), Литва (LT), Польща (PL), Німеччина (G)) успішно проводять реновацію існуючої серійної забудови з урахуванням підвищення її енергоефективності, оцінку будівельних елементів будівель, які ведуть до основних втрат теплової енергії, необхідних енергозберігаючих заходів та коефіцієнтів теплопередачі, характерних для панельних будинків до і після санації. Основні характеристики панельних будинків до і після енергосанації наведено в таблиці 3.1.

**Санація будівель** – це відновлення, технічна реабілітація житлового фонду, що не відповідає вимогам чинних нормативів з енергозбереження та охорони навколишнього середовища. Заходи з санації будівель – це комплекс заходів, які враховують технічні, економічні, фінансові та соціальні фактори багатоповерхового житлового будинку в цілях відновлення початкового технічного стану будинку та поліпшення умов проживання на тривалий термін, стійкої економії енергії, ресурсів, скорочення втрат і підвищення ринкової вартості житла. Санацію, як правило, проводять без відселення мешканців.

При енергореновації панельних будинків велику увагу приділяють утепленню стін, що одночасно веде до економії теплової енергії та усуненню будівельних дефектів на фасаді будівлі. При цьому легко досягається скорочення споживання теплової енергії на 40–50 %, зростає комфортність проживання при більш низьких витратах на опалення.

Таблиця 3.1 – Основні характеристики панельних будинків до і після санації

Будівельні елементи будинків, що призводять до основних втрат теплової енергії	До санації		Після санації			
	Характерний коефіцієнт теплопередачі, Вт/м <sup>2</sup> К	Втрати теплової енергії, кВт-год/м <sup>2</sup> в рік	Енергозберігаючі заходи	Характерний коефіцієнт теплопередачі, Вт/м <sup>2</sup> К	Втрати теплової енергії, кВт-год/м <sup>2</sup> в рік	Економія, %
Зовнішні стіни	1,30	82,00	Утеплення зовнішніх стін – 8 см	0,35	22,08	73,1
Вікна (трансмisiя)	3,40	41,00	Нові вікна (склопакет)	1,30	15,68	61,8
Вікна (провітрювання)	Втрати тепла через нещільні шви	41,00	Провітрювання за необхідності	-	20,50	50,0
Перекриття верхнього поверху	1,00	8,00	Додаткове утеплення – 10 см	0,30	2,40	70,0
Перекриття підвалу	1,80	4,00	Утеплення – 6 см	0,50	1,11	72,2
Теплопровід	-	4,00	Утеплення	-	2,00	50,0
<b>Сума втрат теплової енергії</b>	-	<b>180,0</b>	-	-	<b>63,76</b>	<b>64,6</b>
Економія тепла за рахунок інсоляції і внутрішніх енергоджерел	-	-25,0	-	-	-25,0	-
Потреба в тепловій енергії	-	155,0	-	-	38,76	-
<b>Досягне на практиці скорочення споживання тепла</b>					<b>75,0</b>	<b>51,6</b>

З наведеної таблиці можна зробити висновок, що:

– основні втрати теплової енергії в панельних будинках відбуваються через зовнішні стіни і вікна;

– незважаючи на те, що площа вікон у панельних будинках значно менше, ніж площа зовнішніх стін (на 25–30 %), втрати тепла через вікна і зовнішні стіни практично однакові. Це пояснюється тим, що для вікон характерні не тільки трансмісійні тепловтрати, які вимірюються коефіцієнтом теплопередачі, як для вікон, так і для стін, але й втрати тепла, що виникають при провітрюванні приміщення, а також через нещільні віконні шви;

– перевагою нових герметичних вікон є те, що вони не тільки мають більш низький коефіцієнт теплопередачі (стекол і рам), але й повністю усувають тепловтрати через нещільні шви. Але все одно залишається потреба в тепловій енергії для підігріву свіжого повітря, необхідного для здорового проживання (порядку 20 м<sup>3</sup> свіжого повітря на людину за годину),

що становить у сукупному споживанні теплової енергії приблизно 20 кВт-год на  $1\text{ м}^2$  загальної площі приміщення в рік;

– крім того, для стін можна досягти значно більш низького коефіцієнта теплопередачі, ніж для вікон. Тому особливо важливо при заміні вікон використовувати ізолююче теплозахисне скління з коефіцієнтом теплопередачі  $1,1\text{--}1,3\text{ Вт/м}^2\text{К}$  (згідно сертифікату). Якщо встановлюються вікна з простим ізолюючим склінням (без внутрішнього шару і без спеціального утеплювального наповнювача) коефіцієнт теплопередачі складає  $2,80\text{ Вт/м}^2\text{К}$ , що недоцільно, тому що вікна з теплозахисним склом можна придбати в країнах ЄС практично за такою ж ціною.

Як видно з таблиці, трансмісійні тепловтрати можуть бути скорочені на 60–70 %. Але на практиці звичайно досягається економія «тільки» в розмірі 45–55 %.

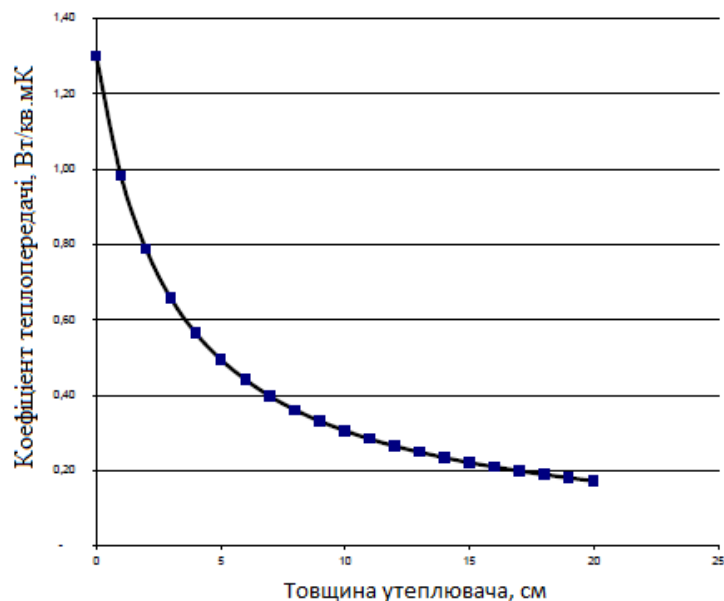
Як було зазначено вище, утеплення зовнішніх стін веде до найбільшого ефекту економії. При цьому виникає питання про оптимальну товщину утеплювача з урахуванням ефективності витрат. Для цього, насамперед, необхідно знати, що коефіцієнт теплопередачі зовнішніх стін і товщина утеплювача не мають лінійної залежності (табл. 3.2 і рис. 3.14).

**Таблиця 3.2 – Коефіцієнт теплопередачі зовнішніх стін і товщина утеплювача**

Товщина утеплювача	Коефіцієнт теплопередачі, $\text{Вт/м}^2\text{К}$	Втрати теплової енергії, $\text{кВт-год/м}^2$ в рік	Економія, %	Приріст, %
<i>Зовнішні стіни без утеплювача (панельний будинок)</i>	<i>1,30</i>	<i>82,00</i>	-	-
1 см	0,98	61,82	24,6	24,6
2 см	0,79	49,83	39,2	14,6
4 см	0,57	35,95	56,2	16,9
8 см	0,35	22,08	73,1	16,9
12 см	0,27	17,03	79,2	6,2
16 см	0,21	13,25	83,8	4,6
20 см	0,17	10,72	86,9	3,1

Таблиця 3.2 і графік (рис. 3.14) показують, що перші 8 см утеплювача знижують потреби в тепловій енергії на  $60\text{ кВт-год/м}^2$  на рік, подвійне збільшення шару утеплювача приносить додатковий ефект економії тільки в розмірі  $7\text{ кВт-год/м}^2$  на рік. Тому шар утеплювача завтовшки більше 8–10 см має сенс тільки в тому випадку, якщо це не призведе до додаткових витрат.

Коефіцієнт теплопередачі стін нижче  $0,40\text{ Вт/м}^2\text{К}$  дає на практиці додатковий ефект лише при одночасному усуненні всіх «містків холоду», тому що при коефіцієнті теплопередачі нижче  $0,40\text{ Вт/м}^2\text{К}$  «містки холоду» починають спричиняти все більший вплив.



**Рисунок 3.14 – Ефективність утеплювача для зниження потреби в тепловій енергії**

Відповідність стандартам низького енергоспоживання (30–50 кВт-год/м<sup>2</sup> на рік) вимагає проведення в рамках санації також додаткових дорогих робіт:

- вікна з ізолюючим тришаровим склінням (коефіцієнти теплопередачі від 0,90 до 1,10 Вт/м<sup>2</sup>К);
- контрольована центральна вентиляція з установкою для регенерації тепла;
- тепла геліоустановка для попереднього підігріву води системи опалення.

Досі такі проекти існують, навіть у Німеччині, лише як поодинокі пілотні проекти (так звані будівлі низького енергоспоживання).

При розробці заходів щодо збереження теплової енергії їх, перш за все, необхідно розділити на дві групи (табл. 3.3):

- група заходів А: безпосередньо енергозберігаючі заходи (теплоізоляції), які скорочують втрати тепла;
- група заходів В: необхідні супутні заходи на опалювальних установках в цілях реалізації можливої економії за рахунок заходів групи А (при здійсненні лише заходів групи А в приміщеннях стане дуже жарко, а тепла енергія не буде зекономлена!).

Після реалізації відповідних енергозберігаючих заходів у панельних будинках економія витрат на опалення складе 50–55 % (табл. 3.4).

Щоб визначити фактичний потенціал енергоефективності та забезпечити постійний результат, необхідно підходити структуровано й ефективно до розробки і реалізації проектів з енергореновації будівель. Це вимагає застосування оптимальних методів та інструментарію для проведення енергоаудиту, а також достатньої кваліфікації фахівців.

**Таблиця 3.3 – Доцільні заходи щодо збереження теплової енергії**

Заходи	Функція і мета заходів
1	2
Група заходів А	
A.1a. Утеплення торцевих стін	Зменшення тепловтрат огорожувальних конструкцій
A.1в. Утеплення поздовжніх стін	
A.2. Утеплення перекриття верхнього поверху	
A.3. Утеплення перекриття підвалу	
A.4. Утеплення опалювального трубопроводу	Уникнути тепловтрат в трубопроводах
A.5. Нові вікна	1. Зменшення тепловтрат через вікна та рами 2. Уникнути тепловтрат через негерметичні віконні шви
A.5.1. Вентиляційні зазори у вікнах	Забезпечення достатнього притоку свіжого повітря (приблизно 20 м <sup>2</sup> свіжого повітря на людину в годину) і для уникнення неприємних запахів у будинку (заходи A.5.3 і A.5.4)
A.5.2. Припливні вентилі у вікнах	
A.5.3. Горищні вентилятори	
A.5.4. Вентиляційні клапани/шахта	
A.6. Реновація системи освітлення	Зменшення витрат електроенергії та покращення якості освітлення (зниження пульсацій, підвищення рівномірності освітлення покращення спектру та ін.)
A.6.1. Автоматизація управління освітлення	
A.6.2. Заміна ламп і світильників	
Група заходів В (супутні заходи)	
V.1. Модернізація котельної	Рациональне забезпечення приміщень гарячою водою для опалення (у відповідності із зменшеною потребою в теплі після утеплення)
V.1.1. Запірні вентилі на трубопроводі опалювальному	Для точного регулювання подачі гарячої води стояками із можливістю відключення при ремонті
V.2. Модернізація опалювальних трубопроводів і радіаторів	Для точного регулювання потреби в опалюванні квартир
V.2.1. Альтернатива 1: збереження однотрубно́ї системи опалення	Економні радіаторні вентилі (основні проблеми: термостатичні вентилі в старих трубопроводах можуть легко закупорюватися із-за утворення іржи)
V.2.1.a. (Термостатичні) вентилі	Індивідуальне регулювання температури в приміщенні; термостатичний вентиль (вентиль самостійно тримає встановлений рівень температури)
V.2.1.в. Обвідна труба	Є передумовою для встановлення радіаторних вентилів при однотрубній системі
V.2.2. Альтернатива 2: переобладнання в двотрубну систему опалення	Кращий варіант з технічної точки зору
V.2.2.a. (Термостатичні) вентилі	Див. V.2.1.a.



**Продовження таблиці 3.3**

<b>1</b>	<b>2</b>
В.2.2.в. Другий стояк	Один стояк для подачі і один стояк для стоку гарячої води для опалення з метою рівномірного забезпечення теплом
В.2.2.с. Підключення радіаторів до стояків надходження і стоку води	Підключення радіаторів до нової двотрубною системи опалення
В.2.3. Зонування системи опалення	Покімнатне регулювання температури
В.2.4. Балансування систем опалення	Оптимізація температурного регулювання системи
В.2.5. Погодозалежна корекція	Установка датчиків усередині будинку і зовні
В.2.6. Хронометричне управління	Узгодженість режимів за часом доби
В.2.7. Система захисту від протікання води	Установка датчиків тиску
В.3. Лічильники обліку споживання на радіаторах	Облік споживання по окремих приміщеннях (поквартирний облік) і розрахунок витрат в залежності від споживання для підвищення мотивації зацікавлених осіб (власників та ін.) до раціонального опалення приміщень (квартир)
В.3.1. Заміна непридатних радіаторів	Якщо наявні радіатори непридатні для встановлення лічильників обліку споживання тепла
В.3.2. Облік споживання та розрахунок витрат	Існує дві альтернативи для обладнання приладами обліку та зняття показань
В.3.2.1. Альтернатива: власні інвестиції	Власні інвестиції і самостійне зняття показань лічильника для розрахунку витрат
В.3.2.2. Альтернатива: лізинг	Передача замовлення енергетичної компанії на обладнання та проведення розрахунків
В.4. Ремонт сходових кліток	Є складовим компонентом повноцінної санації

**Енергоаудит** це термографічне дослідження температури поверхні за допомогою інфрачервоних відео- і фотокамер. Ці інструменти дозволяють «побачити» теплове випромінювання у вигляді колірного спектру. Зображення на відео або фото показані у вигляді змін температури будівлі, починаючи від білого кольору – для тепла і закінчуючи чорним – для холоду. Отримані зображення допомагають аудитору визначити витоки тепла і необхідність ізоляції в місцях витоків.

У процесі проведення енергоаудиту досліджують наступні питання:

- визначення технічного стану зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель і оцінка теплозахисних властивостей;
- оцінка рівня витрачання теплових ресурсів та визначення потенціалу енергозбереження;
- розробка організаційних і технічних заходів, спрямованих на зниження втрат енергоресурсів;
- економічна оцінка енергозберігаючих заходів.

**Таблиця 3.4 – Економія витрат на опалення, яка виникає після реалізації  
відповідних енергозберігаючих заходів у панельних будинках**

<b>Енергозберігаючі заходи</b>	<b>Характеристика заходів</b>	<b>Економія, %</b>
<i>Група заходів А – Утеплення огорожуючих конструкцій</i>		
Утеплення зовнішніх стін	Шар утеплювача від 8 см до 12 см (при $\lambda < 0,04$ )	24–28
Нові вікна (склопакети)	Коефіцієнт теплопередачі 1,3 Вт/м <sup>2</sup> К	23–26
Утеплення перекриттів верхнього поверху	Шар утеплювача від 12 см до 16 см (при $\lambda < 0,04$ )	4–5
Утеплення перекриттів підвалу	Шар утеплювача від 4 см до 8 см (при $\lambda < 0,04$ )	2–3
Утеплення опалювального трубопроводу (за межами приміщення, квартири)		До 2,5
<i>Група заходів Б – Додаткові заходи</i>		
Модернізація котельної (сучасна техніка автоматичного управління і регулювання)	Економія, якщо раніше приміщення опалювалися надлишково	До 10
Запірні клапани на стояках	Рівномірне опалення	
Радіаторні вентиля	Економія, якщо раніше приміщення опалювалися надлишково	(+/-) 15
Лічильники обліку та розрахунок витрат по фактичному споживанню	Мотивація до економії	До 15
Системи опалювальних труб: заміна однотрубного опалення на двотрубне (при збереженні однотрубною системи для відводів до радіаторів)	Передумова для термостатичних вентилів	
Нові радіатори	Якщо старі не придатні для установки лічильників	До 20
Провітрювання (вентиляційні отвори або вентиля у вікнах; вентиляційний люк для туалету; вентилятори на вентиляційних шахтах)	Забезпечення достатнього провітрювання	
<i>Сума досяжної економії</i>		<i>50–55</i>

Підставою для проведення енергоаудиту в Україні є Закон України «Про енергозбереження» [46], інші нормативні документи, але, в першу чергу, економічні реалії. У будівництві питання енергозбереження має досить суттєве значення [144]. Відповідно до вимог зазначеного ДБН передбачається обов'язкова розробка енергетичних паспортів споруджуваних і реконструйованих об'єктів. При цьому, мова йде не тільки про будівлі, які проектує, але й ті, які експлуатують, що зазнають енергетичних обстежень. У ДСТУ-НБА.2.2-5 «Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції» визначено термін енергетичного аудиту (енергоаудиту) і встановлено порядок заповнення енергетичного паспорта об'єкта [72]. Цей документ визна-

чив найбільш вагомі показники і характеристики, що встановлюються в процесі енергетичного обстеження об'єкта або аналізу проектної документації.



**Рисунок 3.15 – Орієнтовні розміри тепло-вtrat через різні конструкції будівель**

У загальному вигляді причини витрат тепла через зовнішні огорожувальні конструкції існуючих будівель можна класифікувати за такими групами (рис. 3.15):

- норми проектування часу спорудження будівель;
- дефекти проектування;
- дефекти будівельних і теплоізоляційних матеріалів;
- дефекти будівництва;
- експлуатаційне зношення будівельних конструкцій (фізичне зношення, пошко-

дження при ремонті комунікацій і конструкцій, що до них примикають, тощо).

У цілому, ефективність роботи з енергоаудиту та термомодернізації будівель може бути досягнута впровадженням наступних заходів:

- популяризацією енергоаудиту та термомодернізації, як засобу суттєвого зниження енергетичних витрат з утримання будівель. Для цього можуть бути залучені фахівці науки з вищих навчальних закладів, науково-дослідних, проектних організацій і виробничих підприємств;
- розробка нормативних документів, що регламентують порядок проведення зазначених робіт і залучення у цю роботу як державних органів, підприємств, організацій, так і громадян, які здійснюють експлуатацію будинків;
- удосконалення державної політики з питань спрощення процедури енергоаудиту і термомодернізації та зниження оподаткування цих видів діяльності;
- інтенсифікація розробки нормативно-технічних документів на улаштування різних типів теплоізоляції, впровадження сучасних технологій і матеріалів;
- підвищення рівня контролю якості виконання теплоізоляційних робіт з відображенням фактичних даних у виконавчій будівельній документації;
- підвищення вимог до кваліфікації будівельних кадрів, зайнятих на виконанні зазначених робіт. Це може бути відрегульовано при видачі відповідних державних ліцензій;
- широким і обов'язковим застосуванням при провадженні робіт – проектів провадження робіт (ППР), детально опрацьованих технологічних

карт. Ці документи мають відображати ефективні організаційно-технологічні рішення улаштування теплоізоляції, отримані на підставі детального аналізу конструкцій і технічного стану зовнішніх огорожувальних конструкцій, умов виробництва робіт;

- поліпшенням підготовки фахівців для роботи в цій сфері. Ця робота має проводитись на всіх рівнях підготовки робітників та інженерно-технічних кадрів у навчальних закладах професійно-технічної, спеціальної технічної та вищої школи.

З 01.01.2009 р. в Україні є обов'язковим складання Енергетичного паспорта будівлі. Нижче представлені концептуальні положення нормативних документів, що регламентують порядок складання Енергетичного паспорта, висвітлюються питання, пов'язані з класифікацією будівель за показниками енергоефективності, наведені основні існуючі проблеми з енергоаудиту будівель.

Енергетична паспортизація житлових і громадських будівель діє в Україні з 01.04.2007 р. після введення нормативних вимог ДБН В.2.6-31 «Теплова ізоляція будівель» [144]. Складання енергетичного паспорта будівель до 2009 р. було факультативним. З 01.01.2009 р. енергетичний паспорт є обов'язковою складовою проектної документації для житлових і громадських будівель при новому будівництві й реконструкції. З 01.07.2008 р. уведений у дію ДСТУ-Н Б А.2.2-5 «Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції», де наведено методичні положення, необхідні для розрахунку параметрів енергетичного паспорта [72].

Стандарт є розвитком положень ДБН В.2.6-31 щодо оцінок параметрів енергетичної ефективності будівель і споруд [144]. Положення, установлені в стандарті, дозволяють визначати величини розрахункових параметрів і складати розділ проектної документації, що стосується реалізації вимог з енергозбереження та оцінки енергетичної ефективності будівель згідно ДБН А.2.2-3 [134].

Енергетичний паспорт будівлі складають проектні організації, що мають відповідні ліцензії, під час:

- розробки проекту й прив'язки його до умов конкретного будівельного майданчика на стадії «Робочий проект» або «Робоча документація» залежно від категорії складності будівлі;

- здачі об'єкта будівництва в експлуатацію з урахуванням відхилень від первісних проектних рішень, погоджених під час авторського нагляду за будівництвом. При цьому враховуються дані технічної документації (виконавчі креслення, акти на приховані роботи, паспорти, довідки, надані приймальними комісіями); підсумки поточних і цільових перевірок дотримання теплотехнічних характеристик будівельного об'єкта, відповідності інженерних систем способом технічного та авторського нагляду, контролю, що виконується Державною архітектурно-будівельною інспекцією, робочими комісіями; за результатами виявлених відхилень від проекту, відсутності необхідної технічної документації, наявності будівельного браку та

інше. Замовник і Державна архітектурно-будівельна інспекція можуть вимагати проведення експертизи, включаючи натурні визначення теплотехнічних показників огорожувальних конструкцій будівлі, акредитованими лабораторіями відповідно з існуючою нормативною базою;

- експлуатації, вибірково після річної експлуатації будівлі за результатами енергетичного аудиту будинку, проведеного ліцензованими організаціями та установами;

- експлуатації, обов'язково після завершення строку ефективної експлуатації теплоізоляційної оболонки будівлі (огорожувальних конструкцій) та її елементів;

- експлуатації, обов'язково після порушень установлених умов експлуатації будівлі, які супроводжуються ушкодженнями огорожувальних конструкцій у цілому або їхніх складових.

Енергетична паспортизація будівлі передбачає присвоєння їй відповідного класу енергетичної ефективності.

Установлено 6 класів енергетичної ефективності будівель (табл. 3.5) [72, 144]. Наявність 6-ти класів на шкалі маркування надає можливість уніфікації відповідних економічно обґрунтованих заходів з економії енергії в будівлях, різних щодо періоду будівництва, конструктивних і інженерних рішень, норм проектування, умов експлуатації, а також оцінки інвестиційної привабливості будівництва, реконструкції, капітального ремонту (термомодернізації) та експлуатації будівель.

**Таблиця 3.5 – Класифікація будівель за енергетичною ефективністю**

<b>Класи енергетичної ефективності будівлі</b>	<b>Різниця у % розрахункового чи фактичного значення питомих тепловтрат, <math>q_{\text{буд}}</math>, від максимально допустимого значення, <math>E_{\text{max}}</math>, <math>[(q_{\text{буд}} - E_{\text{max}}) / E_{\text{max}}] \cdot 100 \%</math></b>
A	-50 і менше
B	від -49 до -10
C	від -9 до +5
D	від +6 до +25
E	від +26 до +75
F	+76 і більше

Класифікація існуючих будівель має здійснюватись за результатами енергоаудиту.

Клас енергетичної ефективності будівлі встановлюють при проектуванні, введенні будівлі в експлуатацію та за даними контролю й оцінки фактичного рівня тепловтрат на опалення експлуатованої будівлі. Цей клас може бути уточнений за результатами експлуатації та впровадження заходів щодо енергозбереження.

Клас енергетичної ефективності будівлі позначається латинськими літерами «А», «В», «С», «D», «Е», «F»; причому літера «А» відповідає бу-

дівлям з найкращими показниками енергетичної ефективності, а «F» – будівлям, що мають найгірші показники.

В основу класифікації будівель за енергетичною ефективністю покладено рівень відносного відхилення розрахункових і нормативних значень питомих витрати теплової енергії на опалення (рис. 3.16).

Вимоги до класу енергетичної ефективності будівлі встановлюються Замовником у завданні на проектування й реалізуються при проектуванні у відповідних розділах проекту.

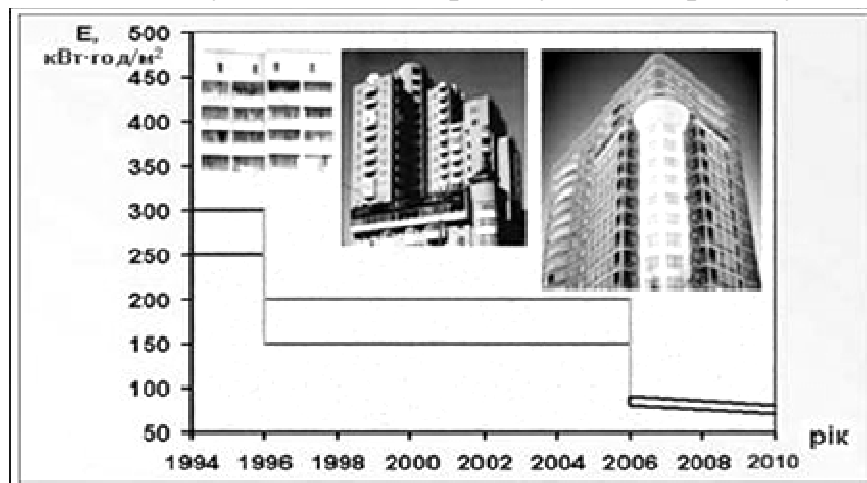


Рисунок 3.16 – Еволюція нормативних показників питомих витрат теплової енергії на опалення

Для будівель, що проектують, необхідно приймати клас не нижче ніж «С». При цьому відповідність нормативним вимогам має бути підтверджена після завершення будівництва [144]. Це положення пояснюється тим, що в

процесі будівництва зазвичай відбуваються відступи від проекту, наприклад, заміна одного матеріалу на інший або зміна конструктивних рішень. Як правило, такі відступи мають бути санкціоновані проектною організацією. Але на практиці бувають випадки, коли будівельна організація здійснює несанкціоновані відступи від проекту. Тому при здачі побудованої будівлі в експлуатацію норми вимагають від проектною організації повторного заповнення енергетичного паспорта з тією ж метою, що й при розробці проекту.

Енергетичний паспорт має містити три аспекти енергетичної ефективності будівель: доказ відповідності проекту нормативним вимогам, контроль енергоефективності в процесі експлуатації, мотивація власників будівлі щодо зниження енергоспоживання. Крім того, цей документ повинен підтверджувати енергетичну якість будівлі при оцінці її вартості на ринку житла.

Енергетичний паспорт складається відповідно прийнятої трирівневої загальної структури:

#### 1. Визначення:

- загальних будівельних даних про конфігурацію та орієнтацію будівлі, її поверховості та об'єму, площі зовнішніх конструкцій, що її огорожують, площі підлоги опалювальних приміщень;
- кліматичних характеристик району будівництва, у тому числі вищерпних даних про опалювальний період і розрахункову температуру внутрішнього повітря;



- даних про системи підтримки мікроклімату приміщень і способах їхнього регулювання залежно від зміни кліматичних впливів, інших джерел надходження теплової енергії в будівлю та інженерні системи будівлі;
- проектних даних про теплоізоляцію будівлі та енергетичні параметри – значення наведеного опору теплопередачі як окремих елементів, так і теплоізоляційної оболонки будівлі в цілому;
- зведених енергетичних параметрів будівлі – питомих витрат енергії на опалення будівлі;
- відповідності теплотехнічних і енергетичних параметрів будівлі нормативним вимогам.

## *2. Установка:*

- змін (об'ємно-планувальних, конструктивних, систем підтримки мікроклімату) побудованої будівлі в порівнянні з проектом;
- фактичних параметрів енергоспоживання та теплотехнічних показників будівлі після річного періоду її експлуатації;
- порівняння проектних і експлуатаційних теплотехнічних і енергетичних характеристик.

## *3. Маркування:*

- присудження категорій енергетичної ефективності з відповідними пільгами або санкціями, енергетична сертифікація будівлі;
  - розробки заходів щодо підвищення енергетичної ефективності.
- [149].

Енергетичний паспорт за своєю методичною суттю базується на двох методиках: теплотехнічного проектування будівлі й контролю енергетичних параметрів експлуатованої будівлі. Наведений коефіцієнт теплопередачі будівлі, зазначений в енергетичному паспорті, характеризує як трансмісійні, так і інфільтраційні складові тепловтрати будівлі [144]. При оцінці енергоспоживання будівлі в натурних умовах враховуються не тільки витрати тепла, що подається в будівлю системою опалення, але й інші джерела енергії, які виділяють тепло усередині будівлі: гаряче водопостачання, електричні освітлювальні й побутові прилади, газові плити.

Теперішнім часом із введенням обов'язкової паспортизації з'являються програмні продукти для розрахунку енергетичного паспорта, що мають на меті бути інструментом проектувальника при виконанні відповідних робіт.

Отже, енергоаудит мають проводити незалежні організації й установи, акредитовані у встановленому порядку. Але при цьому порядок і організації, які проводять акредитацію, в жодному документі не визначено. Тобто, для експлуатованих будівель порядок енергоаудиту, а відповідно й енергетичної паспортизації поки не розроблено. Але у цьому напрямку відбувається деяка робота пов'язана саме з методичним забезпеченням енергоаудитів. В 2007–2008 рр. Мінрегіонбудом України розроблено й уведено два національних стандарти, що встановлюють методи визначення енергетичних параметрів будівель при їхній експлуатації [12, 13].

У світі також існує система оцінки енергетичних показників і маркування будівель за цими показниками. Такі системи вже впроваджені в країнах західної Європи, США й спрямовані на стимулювання застосування енергоефективних конструктивних заходів та інженерних систем у будівлях насамперед суспільного, а також житлового призначення. При цьому встановлюється ранжирування будівель за комплексом показників, що характеризують енергоефективність будівель.

Для забезпечення європейської оцінки енергоефективності передбачається здійснити відповідну гармонізацію діючої української нормативної бази з положеннями європейських нормативів. Це зазначено в галузевій програмі з енергоефективності в будівництві.

Отже, аналіз українського і зарубіжного досвіду в галузі енергореновації існуючих будівель переконує, що суттєвих результатів можна досягти лише після проведення багатосторонніх передпроектних досліджень. На їхній основі може бути сформована концепція оновлення житлових утворень, житлових будівель і об'єктів соціального використання, визначені й обґрунтовані методи, форми і способи вирішення головної мети реновації – формування повноцінного середовища, умов життєдіяльності, відновлення, технічної реабілітації забудови, що не відповідає вимогам сучасних нормативів з енергозбереження.

Виходячи з вищевикладеного, існуючі серійні панельні будівлі, в тому числі й об'єкти соціального призначення, потребують термінової комплексної енергореновації.

#### ***3.4.2. Інноваційні рішення в галузі енергоефективності міського будівництва***

Однією з головних умов успіху інноваційної політики в сфері енергозбереження та енергоефективності – наявність попиту на інновації. Одним із бар'єрів на шляху інноваційного розвитку є те, що на українському ринку міського будівництва більше вигідно не впровадження нових інноваційних технологій, а перенесення вже існуючих. Важливо тут уникнути найбільш простого шляху – механічного залучення на український ґрунт зарубіжних технологій енергозбереження, при якому Україна виступає лише в ролі споживача. Стимулювати старт інноваційного розвитку в сфері енергозбереження та енергоефективності повинні, в першу чергу, замовлення з боку держави та великих компаній.

Розглянемо інноваційні рішення щодо енергореновації будівель на прикладі об'єктів соціального призначення. Проектні пропозиції розроблені за ініціативою кафедри міського будівництва ХНУМГ імені О. М. Бекедова. Об'єктом енергореновації в цій роботі обрані школи і дитячі садки м. Харкова. Всього по місту панельних навчальних закладів налічується 151 одиниць, з них загальноосвітніх навчальних закладів – 60, дошкільних навчальних закладів – 82, позашкільних навчальних закладів – 9. Рік побудови цих закладів варіюється з 1965 до 1997 рр.

Метою виконаної роботи було:

- модернізація існуючої забудови з метою підвищення її енергоефективності до діючих норм;
- визначення основних енергозберігаючих заходів для відновлення і покращення конструктивних, технічних якостей об'єктів соціального призначення з урахуванням їх відповідності сучасним нормативам щодо енергозбереження.

До складу заходів щодо енергореновації об'єктів соціального призначення було включено:

- утеплення фасадів;
- заміна вікон;
- комплекс заходів з модернізації систем опалення, освітлення та водопостачання;
- встановлення загальних вузлів обліку тепла на опалення та гаряче водопостачання (ГВП);
- реновація внутрішньобудинкових інженерних систем електро-, тепло-, водопостачання, освітлення та водовідведення, у тому числі з установкою приладів обліку, вузлів автоматизації управління (теплової енергії, гарячої та холодної води, електричної енергії) та регулювання споживання всіх енергоносіїв;
- улаштування скатного даху, влаштування мансардного експлуатованого поверху, заміна покрівлі;
- ремонт підвальних приміщень, сходів та ін.;
- установка балансувальних клапанів на стояках системи опалення та обмежувачів температури води в контурі ГВП;
- установка термостатичних регуляторів у приміщеннях на кожному опалювальному приладі;
- заміна теплових і розрядних ламп на електроефективні світлодіодні;
- автоматичне управління освітленням за часом, освітленістю і присутністю.

Досвід різних країн показав, що оновлення застарілої забудови, в т.ч. панельної серійної, економічно вигідно та обґрунтовано у поєднанні із застосуванням різних варіантів утеплення та відновлення фасадів, а також систем контролю та управління енергоспоживанням.

На сьогоднішній день відсутні реальні розрахунки порівняльних економічних показників різних систем утеплення та оздоблення фасадів (вентильованих і невентильованих), а також систем контролю та управління енергоспоживанням, що часто не дозволяє фахівцям і замовникам обрати ту чи іншу систему через уявну дорожнечу. Хоча, наприклад, як показує досвід, сумарна вартість вентильованого фасаду та його подальшої експлуатації менше, ніж у фасадів із застосуванням «мокрих» процесів.

*Основні переваги вентильованих фасадів:*

1) естетичний, престижний зовнішній вигляд будівлі; різноманіття колірної гами фасаду; можливість зміни архітектурного вигляду фасадів способом варіювання облицювальних матеріалів, форматів і кольорів; широкі архітектурні можливості;

2) довговічність (має перевагу перед застарілими технологіями з використанням фарб і штукатурок); стійкість до погодних впливів без погіршення зовнішнього вигляду (рис. 3.17);

3) збільшення терміну експлуатації самої будівлі. Тяга повітря під облицюванням навісного фасаду відводить велику частину пари від зовнішньої поверхні капітальних стін, як результат, – продовження їх терміну служби без ремонту (рис. 3.18);

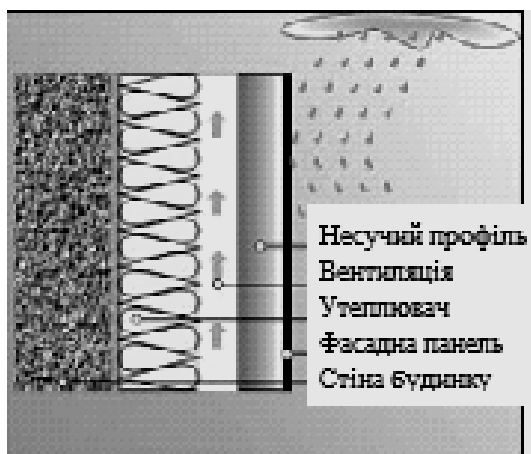


Рисунок 3.17 – Захист від опадів

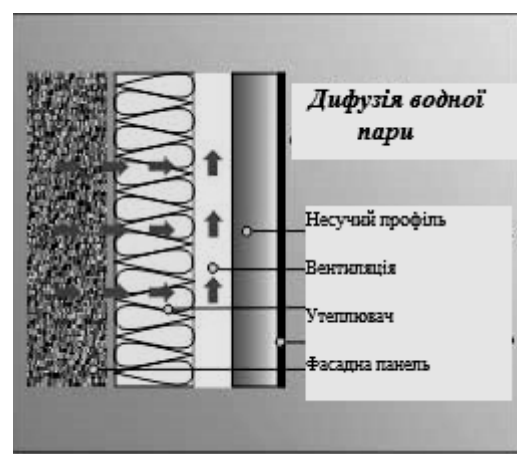


Рисунок 3.18 – Дифузія водяної пари

4) висока ремонтпридатність (можливість ремонту фасадів або заміни їх окремих частин без руйнування конструкції зовнішніх стін);

5) поліпшення енергозберігаючих характеристик будівлі. Через те,

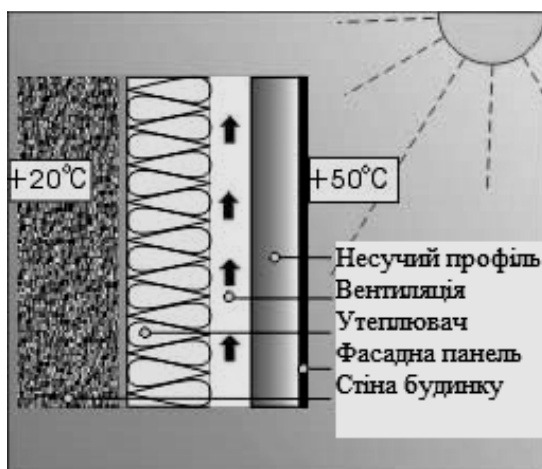


Рисунок 3.19 – Термоізоляція

Виконуючи функцію сонцезахисного екрану, що відбиває значну частину теплового потоку, який падає на нього, вентильований фасад створює ко-

м'який мікроклімат приміщень без застосування додаткових дорогих систем кондиціонування;

7) суттєва економія витрат на експлуатацію будівлі: на опалення і ремонт;

8) пожежна безпека. Системи вентильованих фасадів включають в себе матеріали та вироби, що відносяться до категорії важкогорючих або негорючих, у тому числі застосовуються негорючі мінераловатні утеплювачі (рис. 3.20);

9) підвищена звуконепроникність за рахунок ефекту подвійного звукопоглинання (його створюють облицювання з обраного матеріалу плюс шар щільного утеплювача (рис. 3.21);

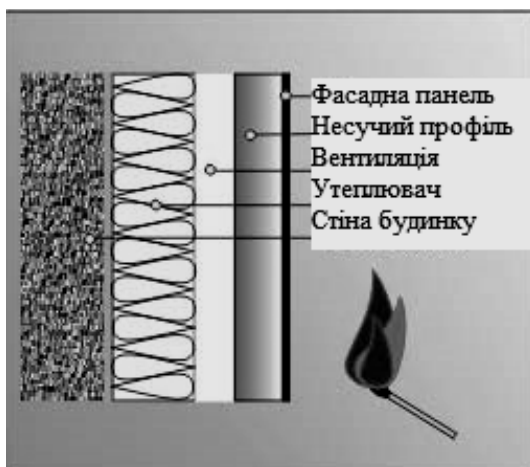


Рисунок 3.20 – Пожежна безпека

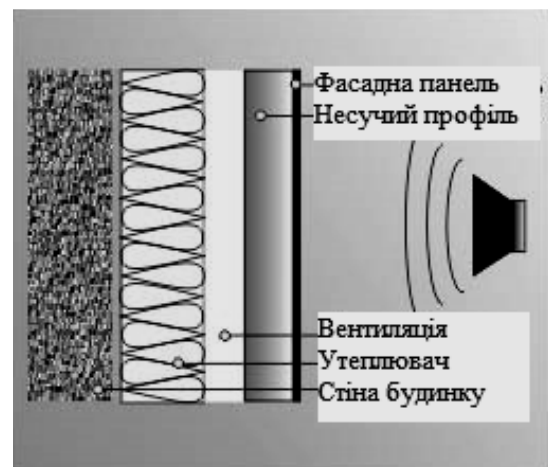


Рисунок 3.21 – Звукоізоляція

10) простота обробки фасаду. Якщо для фарбування чи облицювання каменем «на розчин» потрібна досить ретельна підготовка зовнішньої поверхні стін (зачищення, вирівнювання та ін.), то вентильовані фасади цього не потребують, навіть навпаки – вони приховують дефекти стіни, і часто є більш ефективним і дешевим методом обробки, ніж фарбування, що дозволяє реконструювати стіни;

11) всесезонність (можливість швидкого і цілорічного монтажу практично при будь-якій температурі повітря).

Система «мокрого» фасаду використовується на будь-яких типах будівель будь-якої поверховості. Фасад будівлі постійно піддається впливу несприятливих погодних і кліматичних умов, процес старіння і руйнування фасадів неминучий. У підсумку, приходить той час, коли «мокрый» фасад неминуче потребує ремонту. В системі «мокрого» фасаду виділяють три основних шари: теплоізоляційний (мінераловата або пінополістирол); армований (клеювий склад, армований сіткою, стійкою до луку); декоративний (декоративна штукатурка або ґрунтовка).

*Основні переваги системи штукатурних фасадів порівняно з іншими:*

1) створення комфортних умов за рахунок забезпечення тепло- і звукоізоляції будівлі та її оптимального вологісного режиму;

2) естетична привабливість зовнішнього вигляду будівлі;

3) пожежна безпека, яку забезпечує використання матеріалів і виробів, що відносяться до категорії важко горючих матеріалів або негорючих, що перешкоджають поширенню вогню;

4) значне зниження витрат на будівництво за рахунок зниження загальної ваги конструкцій будівлі та зменшення обсягів земляних, бетонних та інших робіт;

5) можливість монтувати штукатурні фасади на ослаблені поверхні (некондиційний ніздрюватий бетон, панельні будівлі, старі цегляні кладки тощо), а також на поверхні, що мають ненормовані відхилення від площинності до 500 мм. Вирівнювання фасадів відбувається за рахунок збільшення товщини утеплювача, кількості клею і довжини дюбелів (рис. 3.22);

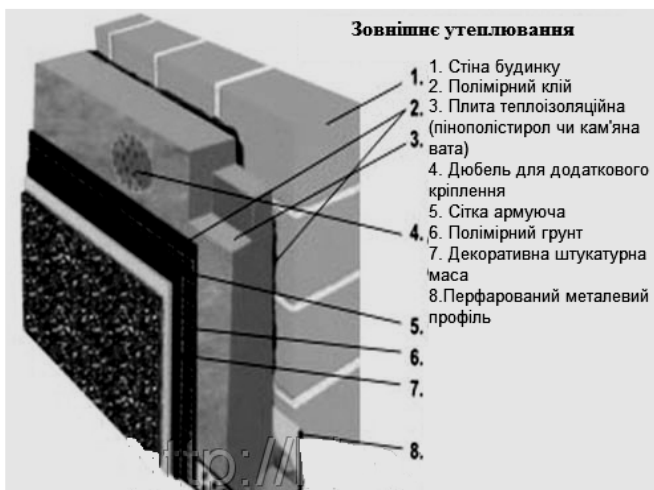
А)



В)



Б)



**Рисунок 3.22 – Приклад системи «мокрого» фасаду:**

**А) мокре утеплення фасадів теплоізоляційною штукатурною сумішшю; Б) матеріали і комплектуючі для мокрих фасадів; В) монтаж «мокрого» фасаду**

б) ціна штукатурного фасаду набагато нижче, ніж в інших систем.

*Основні заходи з реновації систем опалення та водопостачання:*

1) Встановлення приладів обліку теплової енергії. З метою контролю за поточним споживанням тепла, передбачається встановлення теплотічильника СПТ941К (ЗАТ НПФ ЛОГІКА, Україна), зареєстрованого в Держреєстрі СІ під № 17686-98 (рис. 3.23).

2) Балансування системи опалення. З метою компенсації неврахованих збурюючих впливів і приведення системи до розрахункового режиму

здійснюється балансування системи за допомогою управління на добовому, тижневому й річному інтервалах.

3) Зонування системи опалення та водопостачання. Через те, що приміщення шкіл та дитячих садочків мають багатоцільове призначення, з метою підтримування різних теплових режимів приміщень в залежності від їх цільового призначення застосовано зонування системи опалення, яке реалізується способом влаштування додаткових перемичок, стояків опалення та застосування запірно-регулюючої арматури за допомогою яких будівля поділяється на теплові зони і реалізується можливість зонного регулювання (рис. 3.24).



**Рисунок 3.23 – Прилади обліку ЗАТ НПФ, ЛОГІКА Україна**



**Рисунок 3.24 – Приклад зонування системи опалення**

4) Погодозалежна корекція. З метою прив'язки споживання тепла до погодних умов температура теплоносія в системі опалення автоматично регулюється виходячи з показань датчиків зовнішньої, внутрішньої температури. Крім того, система оснащена таймером, який при настанні певної години доби та/або дня тижня, автоматично перемикає опалення з нормального режиму в економний і навпаки. Досвід встановлення подібних систем показує, що економія тепла від роботи подібної системи становить близько 15 % взимку і 60–70 % восени і навесні за рахунок відключення системи опалення в моменти періодичних потеплінь (рис. 3.25).

5) Хронометричне управління. Дозволяє управляти температурою опалення залежно від часу. Наприклад, у робочий час з 9:00 до 18:00 система управління підтримує робочий режим (комфортний тепловий режим, близько 22–24°C), а з 18:00 до 8:00 підтримує пілотне значення близько 6–13°C, що дає значний економічний ефект. Ця опція може включатись у систему з погодозалежною корекцією.

6) Заміна опалювальних приладів. У зв'язку з тим, що коефіцієнт теплопередачі існуючих опалювальних приладів, що встановлені в школах і дитячих садках, знаходиться на рівні 6–8 Вт/м<sup>2</sup>-К, передбачена заміна опалювальних приладів на більш сучасні типи з коефіцієнтом теплопередачі 15 Вт/м<sup>2</sup>-К (рис. 3.26).





**Рисунок 3.25 – Таймер автоматичного перемикання Logamatic 2107, Buderus, Німеччина**



**Рисунок 3.26 – Приклад сучасних опалювальних приладів «ПОЛВАКС-УКРАЇНА»**

7) Система захисту від протікання води. Система призначена для установки в будинках з централізованим водопостачанням. У комплект системи входить: кульовий кран, три датчики протікання води (датчики затоплення), блок управління, акумулятор 12 вольт (рис. 3.27).



**Рисунок 3.27 – Приклад комплекту системи захисту від протікання води GIDROLOCK ENERGY, Великобританія**

*Основні заходи з реновації систем освітлення:*

1) Використання високоефективних світлодіодних джерел світла (рис. 3.28, 3.29) забезпечує зниження електроспоживання у 10 разів порівняно з лампами розжарювання, і в 1,5–2 рази порівняно з розрядними (люмінесцентними) лампами. Крім того, термін окупності світлодіодних ламп у 50 разів вище ламп розжарювання і в 5 разів – люмінесцентних, чим забезпечується значне зниження витрат на обслуговування. А також різноманіття кольорів і простота управління робить можливим автоматичне керування ними не тільки щодо інтенсивності, але й спектру випромінювання, наближаючи його до сонячного і зберігаючи позитивну терапевтичну дію світла. Сюди слід додати відсутність шумів і вібрації пускорегулювального апарату (ПРА), пульсації і нерівномірності освітленості. З цього стає очевидним ще й величезний соціальний ефект від використання світлодіодних джерел світла.

2. Автоматизація управління освітленням забезпечує зниження витрати електричної енергії на 40-50% за рахунок включення тільки необхідної потужності освітлення і в строго заданий моменти часу. Реалізація зазначеної функції здійснюється за засобами управління освітленням по освітленості, часу і присутності.



**Рисунок 3.28 – Світлодіодні лампи**



**Рисунок 3.29 – Світильники з автоматичним управлінням**

Пропозиції щодо енергOREнOвації будівель соціального призначення були розроблені на прикладі типових проектів 222-1-289 «Середня загальноосвітня школа на 30 класів (900 учнів)» (рис. 3.30) і 212-2-66 «Дитячі ясла-сад на 280 місць універсального призначення» (рис. 3.31).

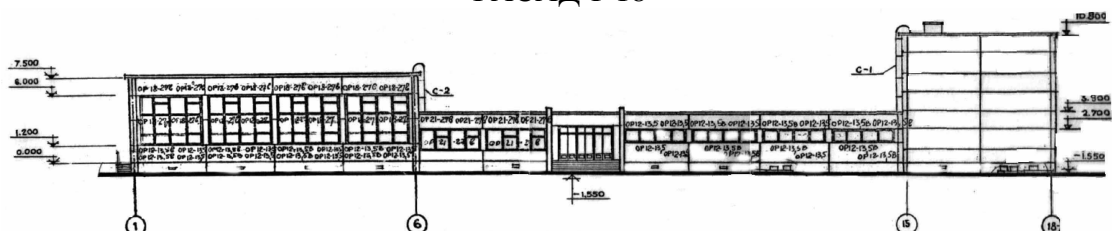
Теплотехнічні характеристики будинків, запроектованих і збудованих до 1996 року, розраховувалися за СНіП II.3-79\*\* «Будівельна теплофізика». При цьому нормований термічний опір огорожувальних конструкцій розраховувався за формулою:

$$R_o^{\text{тp}} = \frac{n(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\Delta t^{\text{н}} \alpha_{\text{в}}},$$

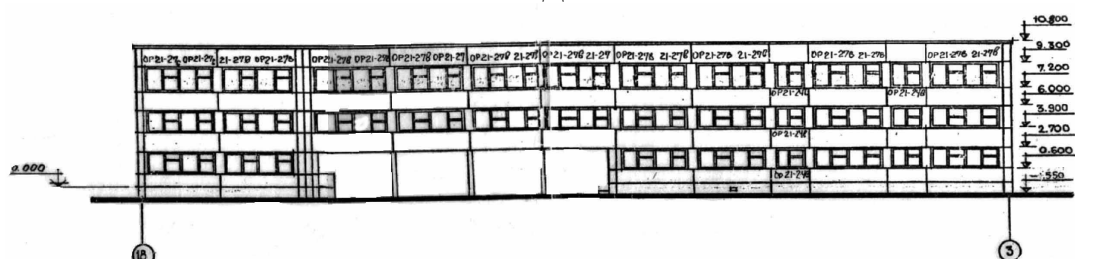
що призводило до значних втрат теплоти через огорожувальні конструкції.



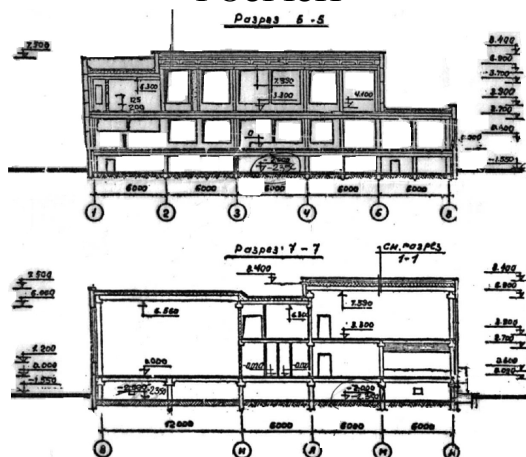
ФАСАД 1-18



ФАСАД 18-3



РОЗРІЗИ



ПЛАН ПОКРІВЛІ

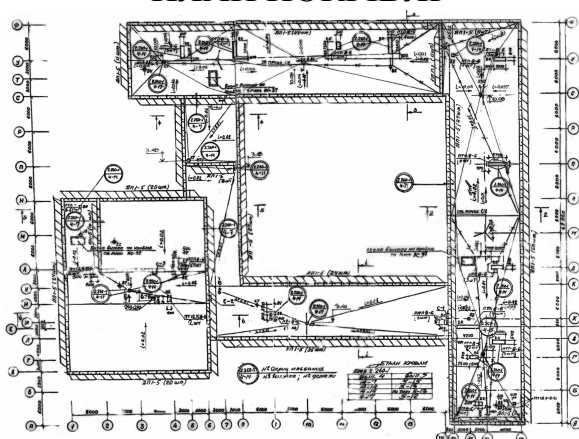
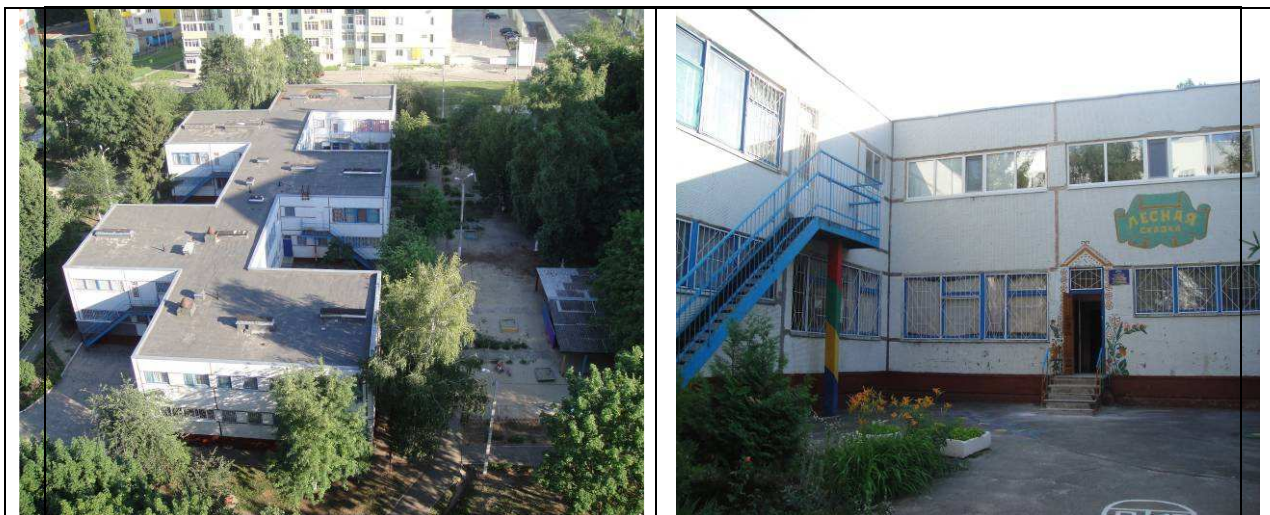
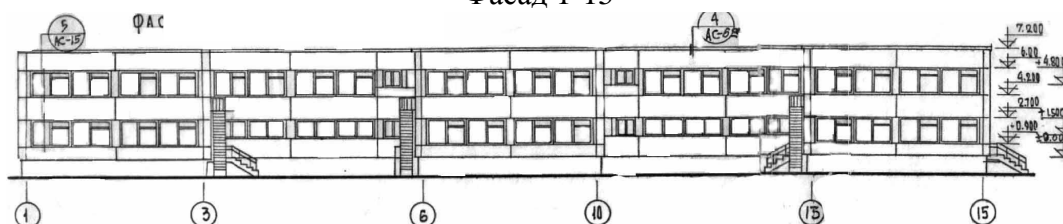


Рисунок 3.30 – Типовий проект 222-1-289 загальноосвітньої школи на 30 класів (1978 р.)

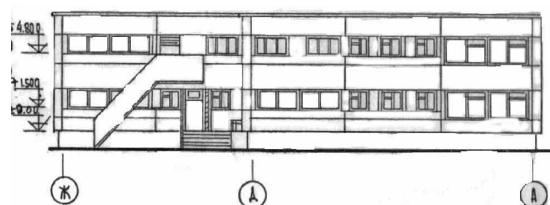




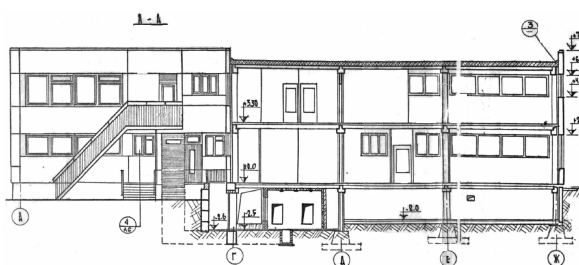
Фасад 1-15



Фасад Ж-А



Розріз



План покрівлі

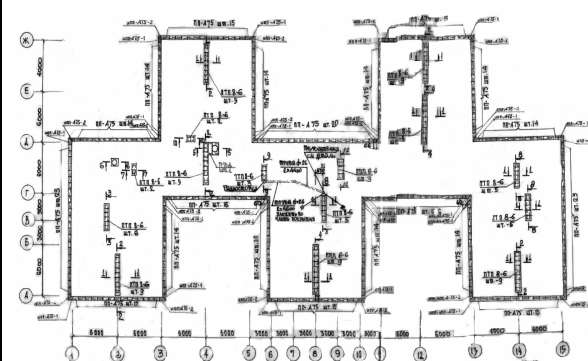


Рисунок 3.31 – Типовий проект 212-2-66 дитячого садка на 280 місць (1975 р.)

У сучасних нормативних документах величина термічного опору задана у вигляді постійної величини (залежно від виду конструкцій і кліматичної зони розташування будівлі) [59]. Це дає можливість не тільки скорочувати обсяг розрахунків, але й значною мірою підвищити теплозахисні

властивості огорожувальних конструкцій (значення, наведені в ДБН у 3–5 разів перевищують значення, розраховані за СНіП II.3-79\*\*).

Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій виконаний для холодного періоду року відповідно з ДБН В 2.6-31 «Теплова ізоляція будівель» за допомогою програми Valtec 2.0.0.3.2 [154, 155]. Параметри зовнішнього та внутрішнього повітря прийняті за нормативною документацією [14, 31].

### ***Енергозберігаючі фасадні системи.***

Для утеплення стін в якості теплоізоляційного матеріалу запропоновано використати три варіанти утеплювача.

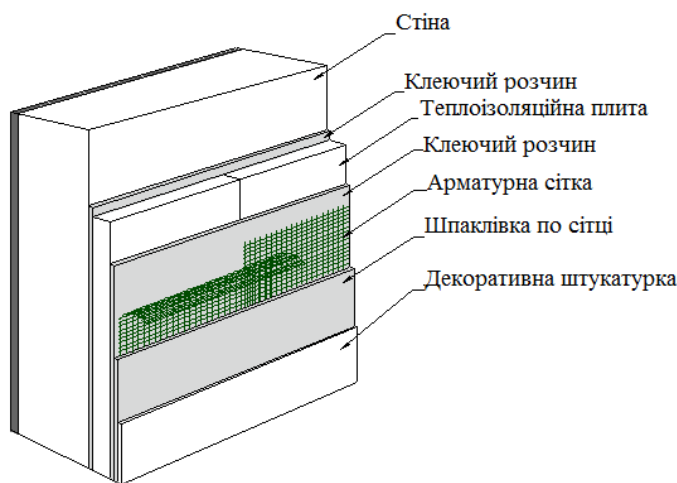
#### **Варіант 1.** Мати мінераловатні прошивні будівельні.

Мати мінераловатні прошивні будівельні, які виготовляються з мінеральної вати або з штапельного волокна з обкладкою з однієї або з двох сторін, чи без них (виробник Термолайф, Харків). *Галузь застосування:* призначені для теплової ізоляції будівельних конструкцій, обладнання і трубопроводів при температурі поверхні, що ізолюється до 700°C, а також для виготовлення звукопоглинаючих та звукоізолюючих конструкцій будівель і споруд.

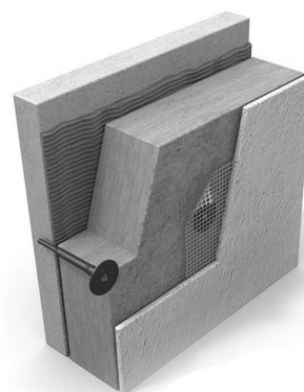
Приклад варіанту утеплення стіни за допомогою матів мінераловатних наведено на рисунку 3.32.

#### **Варіант 2.** XPS CARBON ФАСАД.

XPS CARBON ФАСАД (корпорація «Техноніколь», Росія) представляє собою теплоізоляційні плити з екструдованого пінополістиролу зі спеціальною фрезерованою поверхнею. XPS CARBON ФАСАД використовують як теплоізоляційний шар у конструкції штукатурних фасадів, теплоізоляції цоколів, інших будівельних конструкцій, де пред'являються підвищені вимоги до адгезії теплоізоляційних плит до основи.



**Рисунок 3.33 – Утеплення стіни за допомогою XPS CARBON ФАСАД або «Бетоль»**



**Рисунок 3.32 – Утеплення стіни за допомогою матів мінераловатних**

Приклад варіанту утеплення стіни за допомогою XPS CARBON ФАСАД наведено на рисунку 3.33.

**Варіант 3.** Утеплювач «Бетоль».

Утеплювач «Бетоль» призначений для утеплення житлових, громадських та промислових об'єктів. Застосовується як всередині, так і ззовні стін (рис. 3.33).

Результати розрахунків по варіантам зведені в таблиці 3.6 і наведені на рисунках 3.34, 3.35.

#### ***Енергозберігаючі віконні системи.***

Для підвищення ефективності заходів з енергореновації необхідно також провести заміну існуючих віконних блоків (в дерев'яних палітурках) на склопакети, що будуть відповідати сучасним вимогам з теплозахисних властивостей. Згідно ДБН для будівель до 4-х поверхів включно коефіцієнт термічного опору віконних прорізів має бути не менше 0,6 (м К)/Вт. Вимогам нормативних документів відповідає конструкція двокамерного склопакета (скло 4 мм, повітряний прошарок 12 мм; скло 4 мм з енергоефективним селективним покриттям). Таким вимогам можуть відповідати вікна сучасних виробників [59].

Пропонується 3 варіанти профілів для віконних блоків:

Варіант 1. Віконні системи Aluplast IDEAL 2000.

Варіант 2. Віконні системи WDS 404.

Варіант 3. Віконні системи VEKA ALPHALINE.

Результати розрахунків зведені в таблиці 3.7 і наведені на рисунках 3.36, 3.37.

#### ***Енергозберігаючі утеплювачі для даху.***

У відсотковому відношенні тепловтрати через будівельні конструкції орієнтовно розподіляються наступним чином: стіни – 35 %, вікна – 40 %, покриття – 20 %, підлога – 5 %. У зв'язку з цим до заходів з енергореновації необхідно також включати і реконструкцію існуючої плоскої покрівлі. Пропонується надбудова скатної покрівлі з використанням горищного простору для парників. В якості теплоізоляційних матеріалів під скатну покрівлю з металочерепиці можливо використовувати декілька варіантів утеплювача:

Варіант 1. Плитний утеплювач «Термопокрівля 110» (товщина 150 мм).

Варіант 2. Утеплювач з матів мінераловатних на синтетичному в'язучому (товщина 80х3=240 мм – всього три шари).

Варіант 3. Плитний утеплювач «Пінополіуретан 40» (товщиною 150 мм).

Результати розрахунків зведені в таблиці 3.8 і наведені на рисунках 3.38, 3.39.

#### ***Енергоефективна конструкція даху.***

Запропоновано два варіанти улаштування даху для існуючої школи (типовий проект 222-1-289).

Варіант 1. Улаштування теплиці на покритті будівлі школи із застосуванням сендвіч-панелей.

Внутрішній простір шатрової покрівлі пропонується використовувати для облаштування теплиць по всій площі покрівлі будівлі школи.

Таблиця 3.6 – Розрахунки утеплення стін будівель по варіантам

№	Утеплювач	Стіни, м <sup>2</sup>		Питома кошторисна вартість, грн		Тепловтрати, кВт/год		Окупність, років		Примітки
		школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	
1	Базовий	8846	2074	-	-	410,8	146,49	-	-	Початковий варіант
2	Мати мінераловатні прошивні будівельні	8846	2074	82,76	60,81	338,6	116,82	6	10	Виробник Термолайф, Харків
3	XPS CARBON ФАСАД	8846	2074	84,63	62,18	314,6	112,31	4	9,6	Виробник корпорація «Техноніколь», Росія
4	Блоки «Бетоль»	8846	2074	106,15	77,86	323,6	115,35	6,4	13,17	



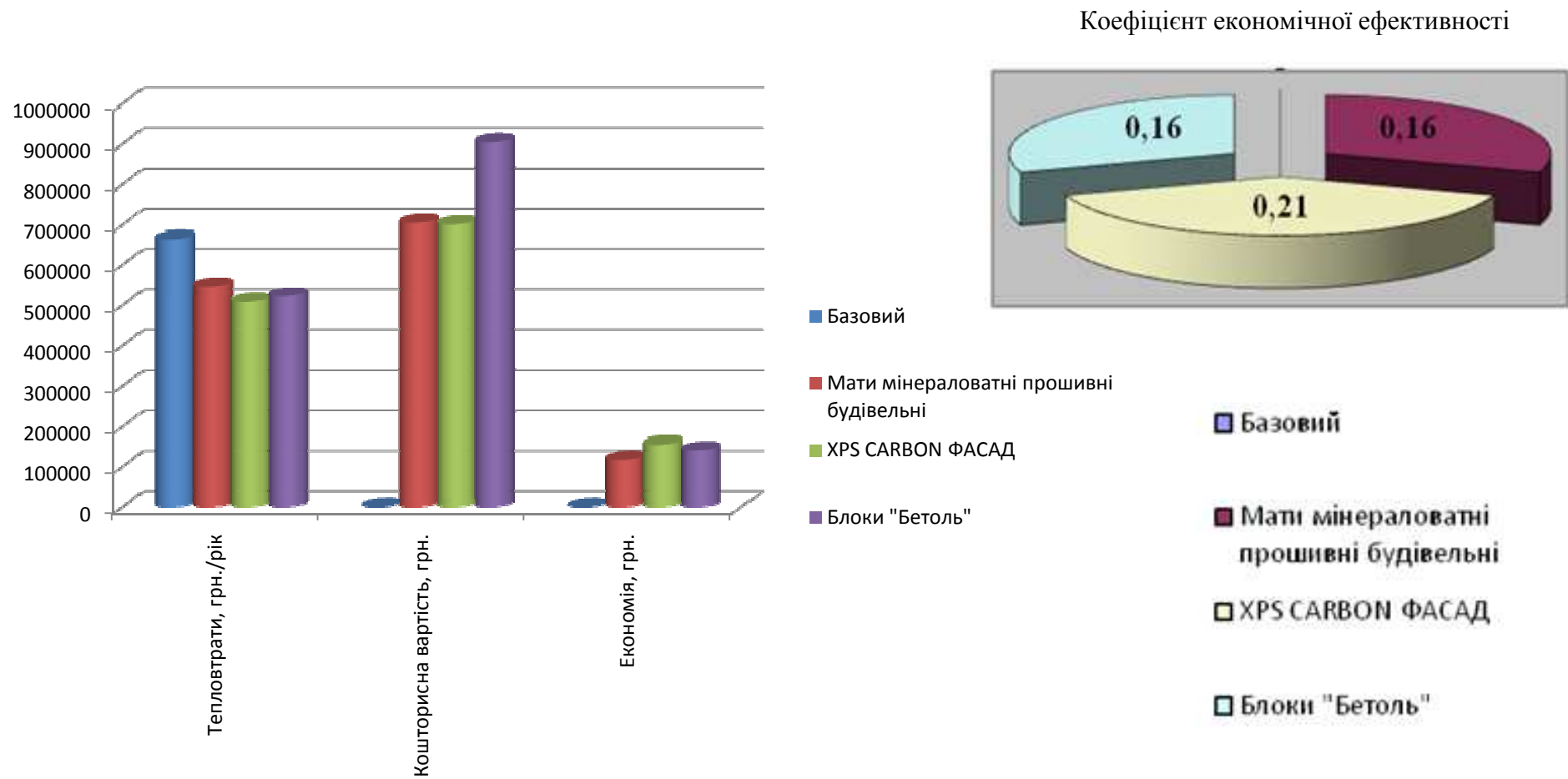


Рисунок 3.34 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін будівлі школи

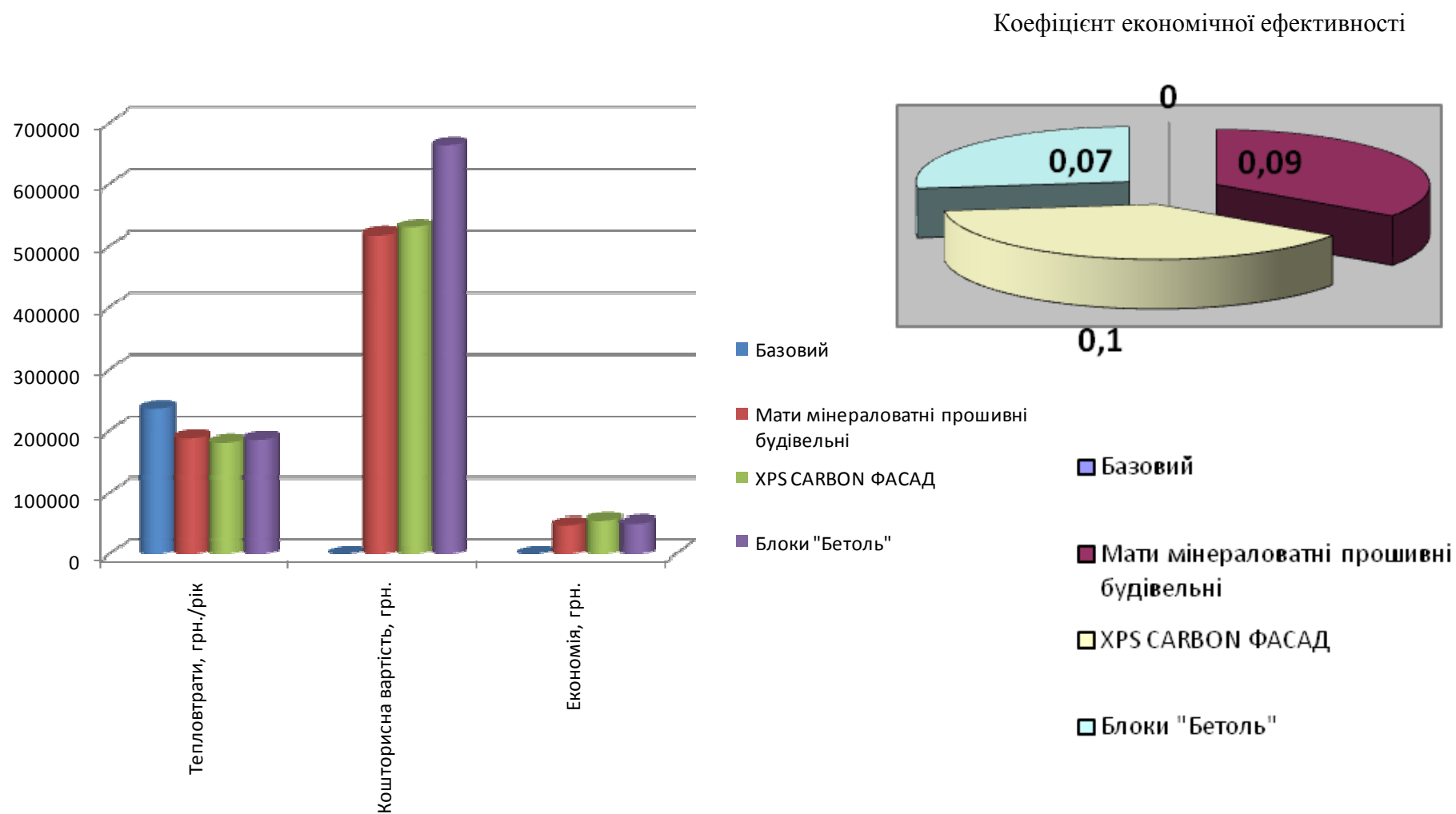
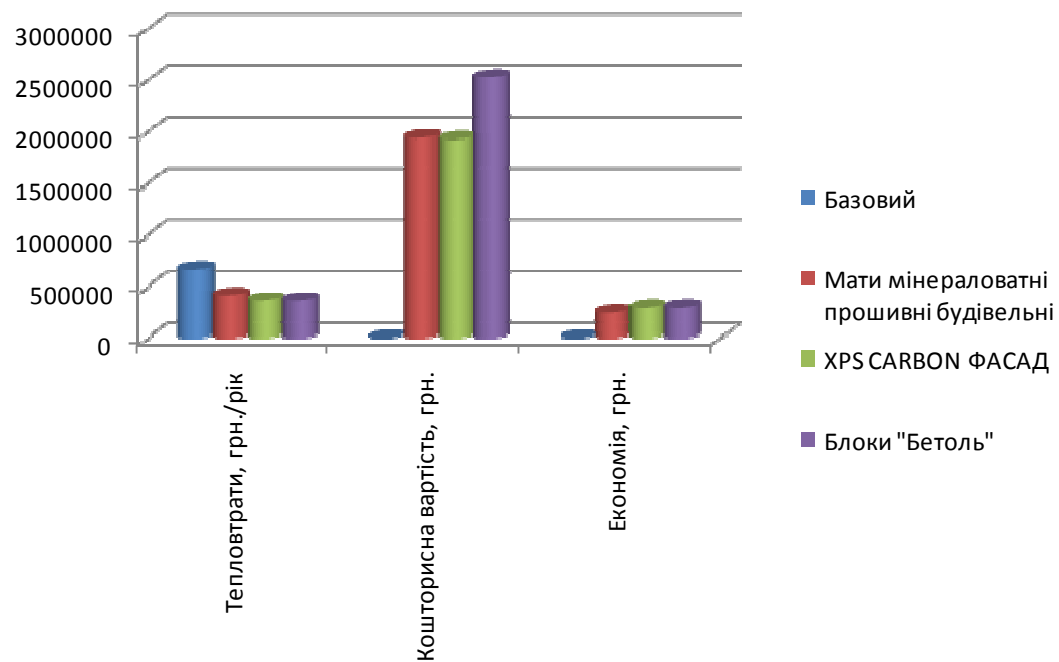


Рисунок 3.35 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін будівлі дитячого садка



Коефіцієнт економічної ефективності

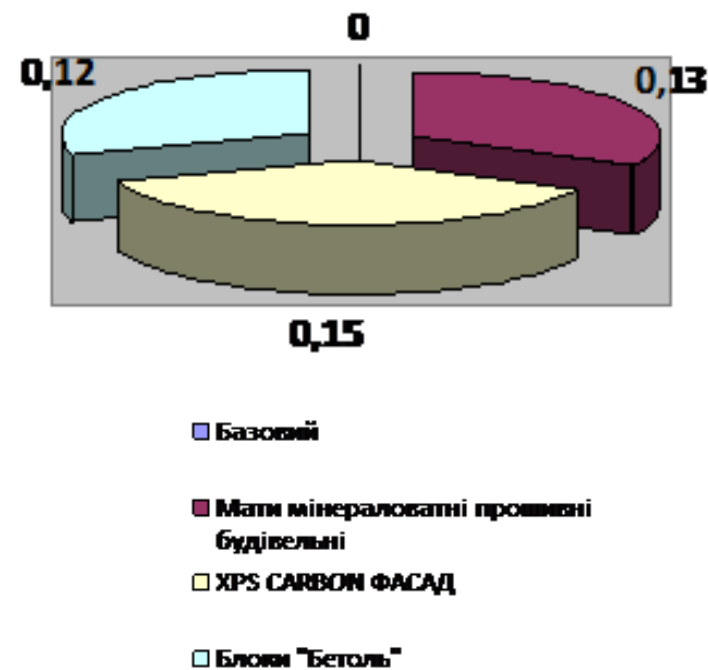
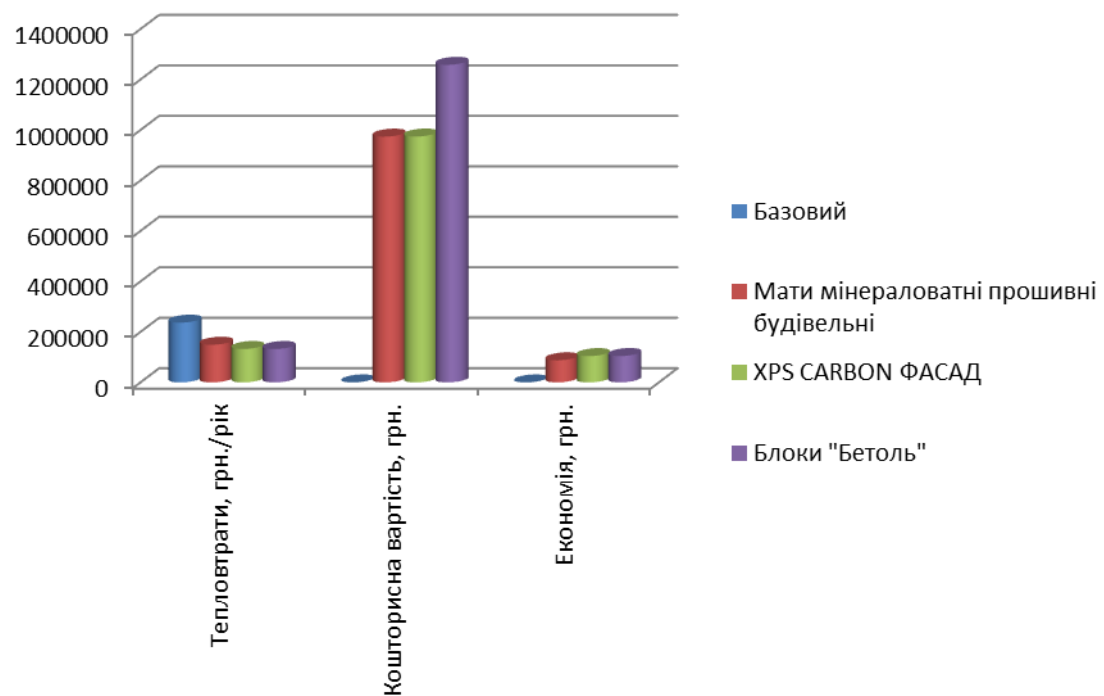


Рисунок 3.36 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін школи із заміною вікон



Коефіцієнт економічної ефективності

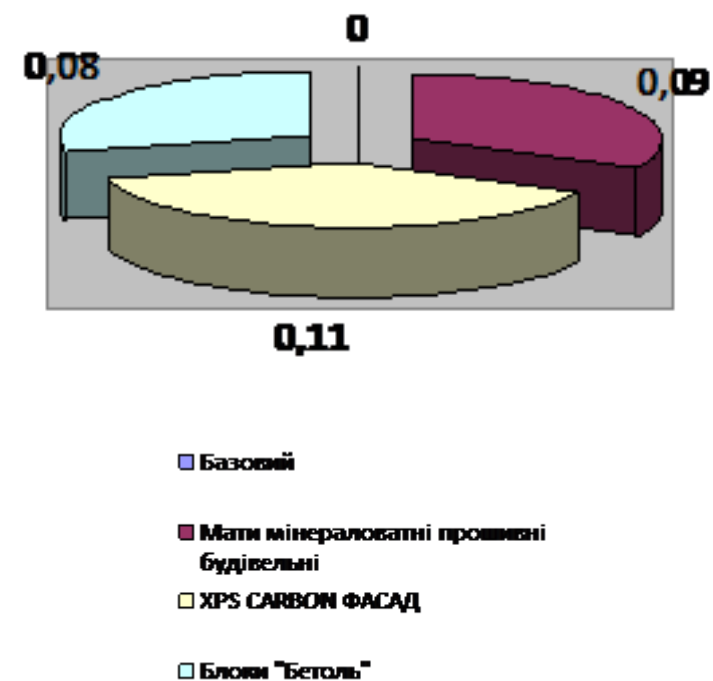


Рисунок 3.37 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін дитячого садка із заміною вікон

Таблиця 3.7 – Розрахунки утеплення стін будівель із заміною вікон по варіантам

№	Утеплювач	Стіни, м <sup>2</sup>		Вікна, м <sup>2</sup> , матеріал		Питома кошторисна вартість, грн.		Тепловтрати, кВт/год		Окупність, років		Примітки
		школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	
1	Базовий	8846	2074	1948	705	-	-	410,8	146,49	-	-	Початковий варіант
2	Мати мінераловатні прошивні будівельні	8846	2074	1948 Aluplast IDEAL 2000	705 Aluplast IDEAL 2000	228,07	114,36	256,9	92,33	7,8	11	Конструкція по ДБН В.2.6-31:2006 4М <sub>1</sub> -12-4М <sub>1</sub> -12-4К
3	XPS CARBON ФАСАД	8846	2074	1948 WDS 404	705 WDS 404	226,28	114,40	228,1	81,93	6,5	9	Конструкція по ДБН В.2.6-31:2006 4М <sub>1</sub> -12-4М <sub>1</sub> -12-4К
4	Блоки «Бетоль»	8846	2074	1948 VEKA ALPHALINE	705 VEKA ALPHALINE	296,66	147,77	227,6	81,86	8,5	12	Конструкція по ДБН В.2.6-31:2006 4М <sub>1</sub> -12-4М <sub>1</sub> -12-4К

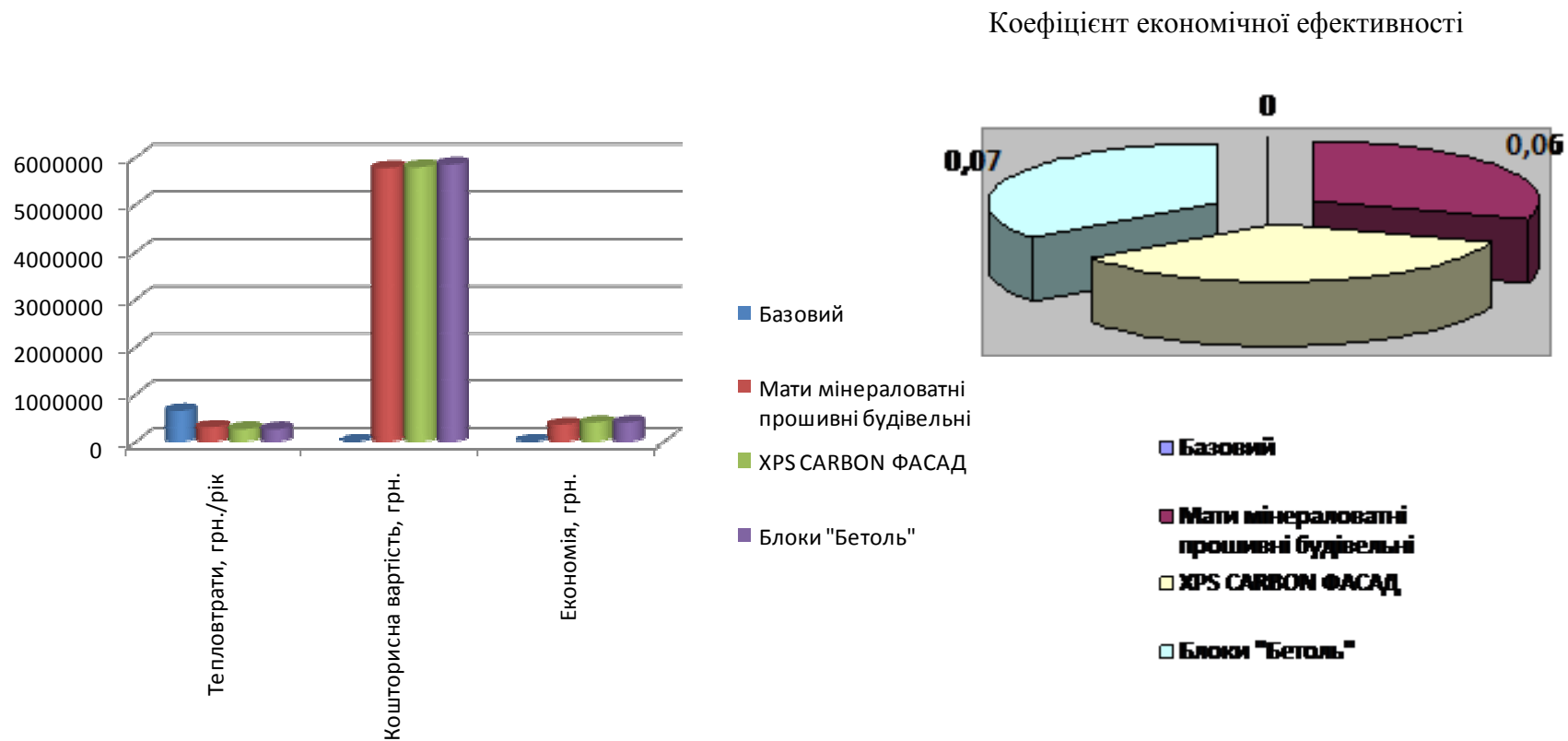
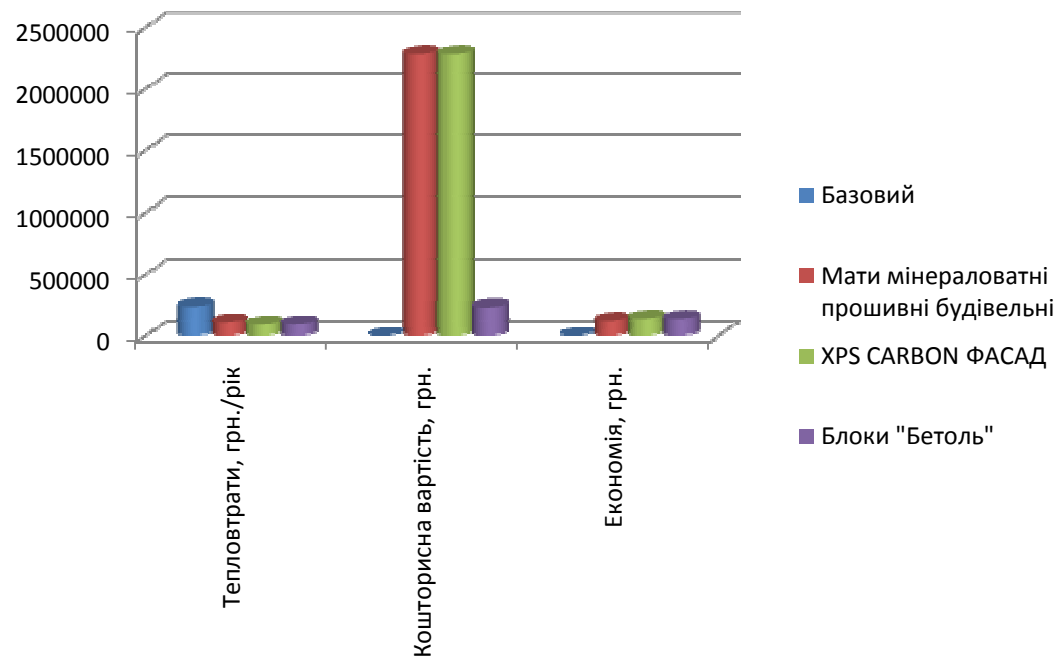


Рисунок 3.38 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін будівлі школи, заміни вікон, улаштування даху



Таблиця 3.8 – Утеплення стін будівель із заміною вікон, улаштуванням даху по варіантам

№	Утеплювач	Стіни, м <sup>2</sup>		Вікна, м <sup>2</sup> , матеріал		Покрівля, м <sup>2</sup> , матеріал		Тепловтрати, кВт/час		Примітки
		школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	школа	дитячий садок	
1	Базовий	8846	2074	1948	705	2760	1117	410,8	146,49	Початковий варіант
2	Мати мінераловатні прошивні будівельні	8846	2074	1948 Aluplast IDEAL 2000	705 Aluplast IDEAL 2000	2760 Плитний утеплювач «Термопокрівля 110» (товщина 150 мм)	1117 Термопокрівля 110 (товщина 150 мм)	188,1	92,33	Покрівля скатна (із додаванням скління)
3	XPS CARBON ФАСАД	8846	2074	1948 WDS 404	705 WDS 404	2760 Мати мінераловатні на синтетичному в'язучому (240 мм)	1117 Мати мінераловатні на синтетичному в'язучому (240 мм)	160,6	81,93	Покрівля скатна (із додаванням скління)
4	Блоки «Бетоль»	8846	2074	1948 VEKA ALPHALINE	705 VEKA ALPHALINE	2760 Плитний утеплювач «Пінополіуретан 40» (товщина 150 мм)	1117 Плитний утеплювач «Пінополіуретан 40» (150 мм)	159,3	81,86	Покрівля скатна (із додаванням скління)



Коефіцієнт економічної ефективності

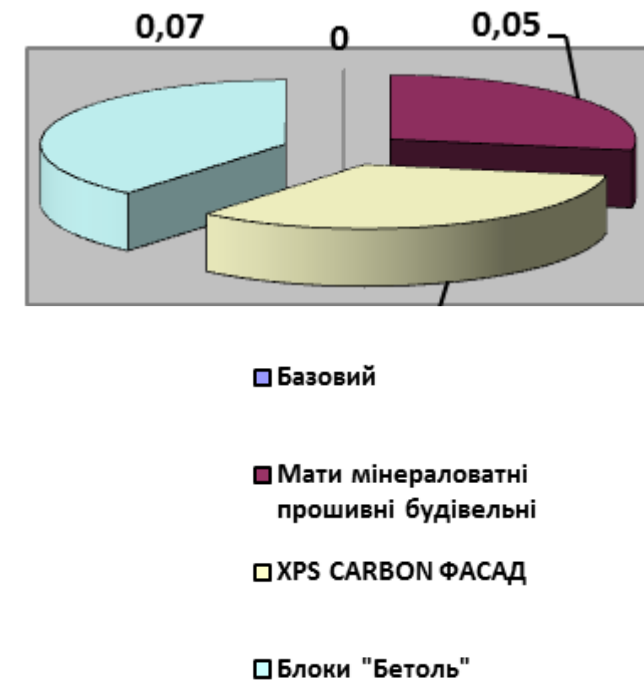


Рисунок 3.39 – Техніко-економічні показники різних варіантів утеплення стін будівлі дитячого садка, заміни вікон, улаштування даху

Фальшпідлога дерев'яна, внутрішній простір підлоги теплиць пропонується використовувати для комунікацій.

Приклад улаштування теплиці на покритті будівлі школи із застосуванням сендвіч-панелей наведено на рисунку 3.40.

Варіант 2. Улаштування теплиці на покритті будівлі школи із застосуванням сталевого каркаса м'якої покрівлі, що реконструюється (рис. 3.41).

На даху школи можна організувати теплицю, що використовує тепло будинку для посиленої вегетації рослин (рис. 3.42) і одночасно зону відпочинку. Завдяки такому цікавому рішення школярі отримують можливість не тільки наблизитись до природи, займатись вирощуванням овочів, але й приймати сонячні ванни. Бажано, щоб скло даху було вироблено органічним, якому не страшні удари. Таке рішення економічно вигідне, тому що не тільки не займає площу оброблюваної землі, але ще й повністю виключає земляні роботи і підведення комунікацій. Розташовуючись на даху будівлі, теплиця використовує вже готові інженерні мережі: водопостачання, опалення та каналізацію.

Для облаштування теплиці на неземляній поверхні, в тому числі на дахах, використовується декілька технологій:

- гідропоніка – вимагає постійного контролю напруги складу і спеціальних конструкцій. До переваг гідропоніки можна віднести відносно простий догляд, відсутність бруду, ґрунтових шкідників, низьке споживання води. В якості недоліків можна зазначити не екологічність у зв'язку з використанням мінеральних добрив;

- нанесення родючого шару ґрунту. Для трав'янистих рослин достатньо 20 см, тоді як для дерев шар ґрунту досягає метра. Перевагами такої технології є максимальне наближення до природних умов, екологічність продукції. Недоліки: вимагає складної технології гідро-, теплоізоляції, використання дренажу, нанесення значного шару піску, каменів (або керамзиту та інших матеріалів), родючої землі.

- використання горщиків і контейнерів. Така технологія підходить для складання композицій.

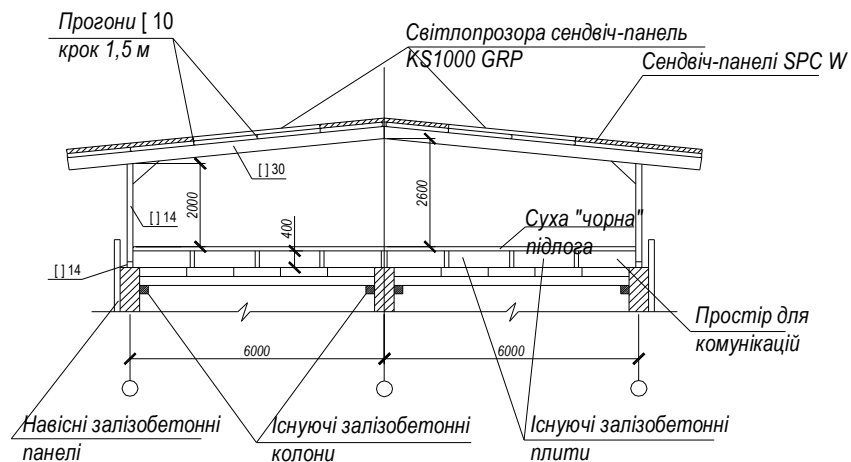
У результаті улаштування теплиці на покрівля будівлі школи може бути отримано:

- економічний ефект (зменшення тепловитрат у будинку);
- соціальний ефект (трудове виховання дітей).

Використання покрівлі будівлі школи і улаштування теплиці має як переваги так і недоліки. Перевагами є: ґрунт наноситься на обмежену поверхню – тільки туди, де щось зростає; при цьому рослини можна розміщувати багаторівно, забезпечуючи більший урожай на тій же площі; рослини мобільні. До недоліків відноситься: ґрунт, розділений горщиками, більш вимогливий до поливу, внесення живлення, чим цілісний ґрунт, через порушення природних внутрішньоґрунтових процесів – циркуляції повітря, води і поживних речовин.

# СХЕМА КОНСТРУКЦІЇ ДЛЯ УЛАШТУВАННЯ ТЕПЛИЦІ НА ПОКРІВЛІ БУДІВЛІ ШКОЛИ

## Блок I, II, III (крок рам 3 м)



### Сендвіч-панелі SPC W

- ширина (мм): 1000
- довжина (м): 0,5-12
- товщина (мм): 140/100 - 190/150
- реакція на огонь: A2-s2,d0
- коефіцієнт теплопередачі U0: 0,29-0,41
- межі вогнестійкості: REI60-REI90

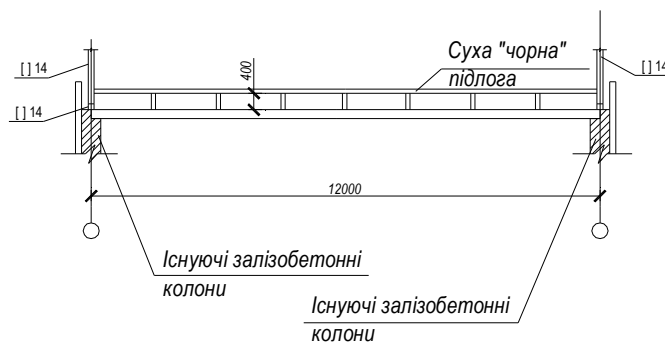


### Світлопрозора сендвіч-панель KS1000 GRP

Світлопрозора сендвіч-панель зібрана на заводі, із подвійним поверхневим покриттям, уклон даху 10%.



## Блок IV



### Улаштування сухої "чорної" підлоги по лагах на залізобетонній основі



Рисунок 3.40 – Улаштування теплиці на покритті будівлі школи із застосуванням сендвіч-панелей

## СТАЛЕВИЙ КАРКАС М'ЯКОЇ ПОКРІВЛІ ТЕПЛИЦІ НА ПОКРИТТІ БУДІВЛІ ШКОЛИ

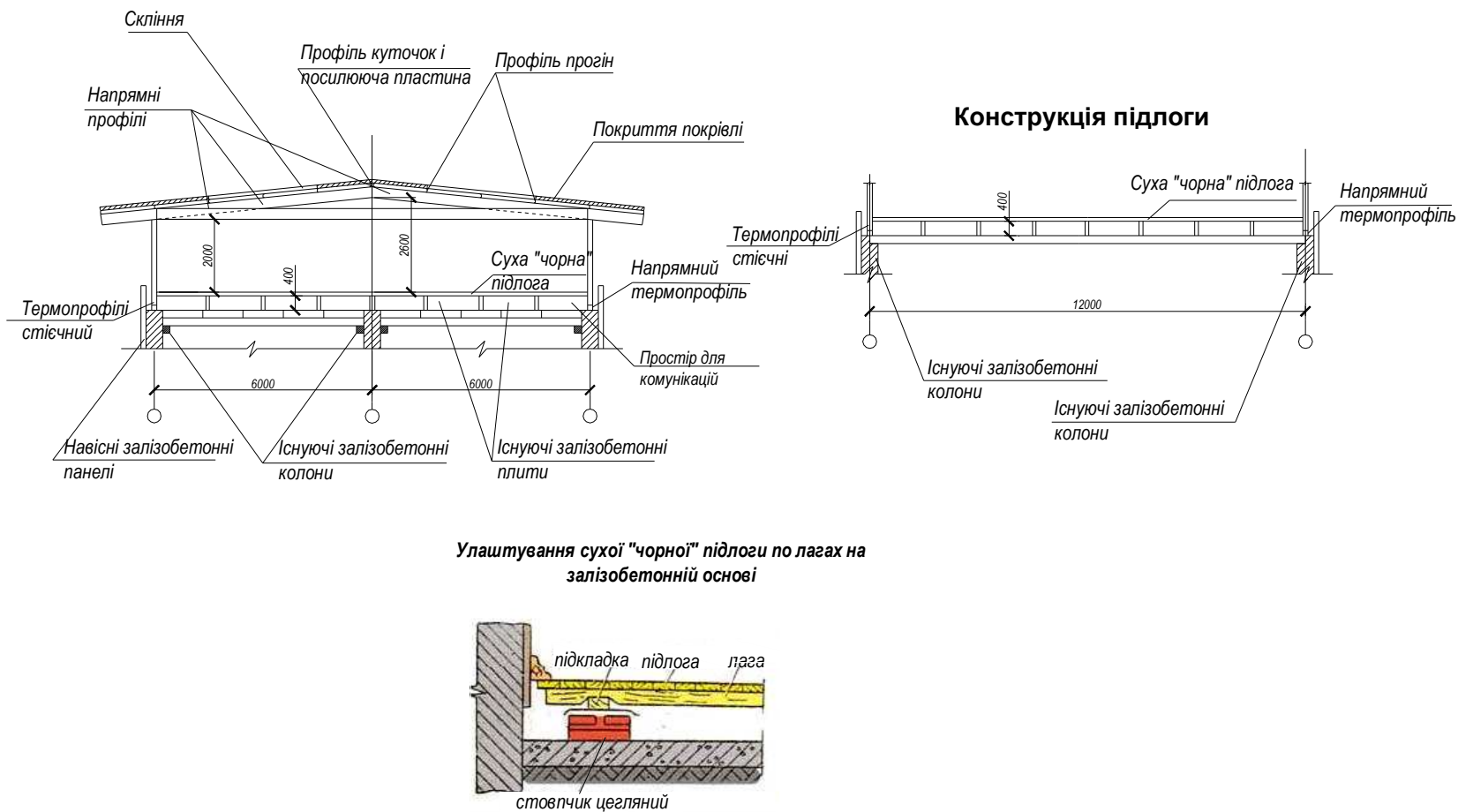


Рисунок 3.41 – Улаштування теплиці на покритті будівлі школи із застосуванням сталевих каркаса м'якої покрівлі, що реконструюється

Ґрунт, що наноситься, має вагу, у зв'язку з цим постає питання про дозволі навантаження на дах на  $1 \text{ м}^2$ . Проблему надлишкової ваги намагаються вирішити заміною родючого ґрунту торфом, який легше землі, але при цьому його поживність нижче ґрунту, і він потребує часткої заміни або застосування надлишку добрив (органічних або хімічних).



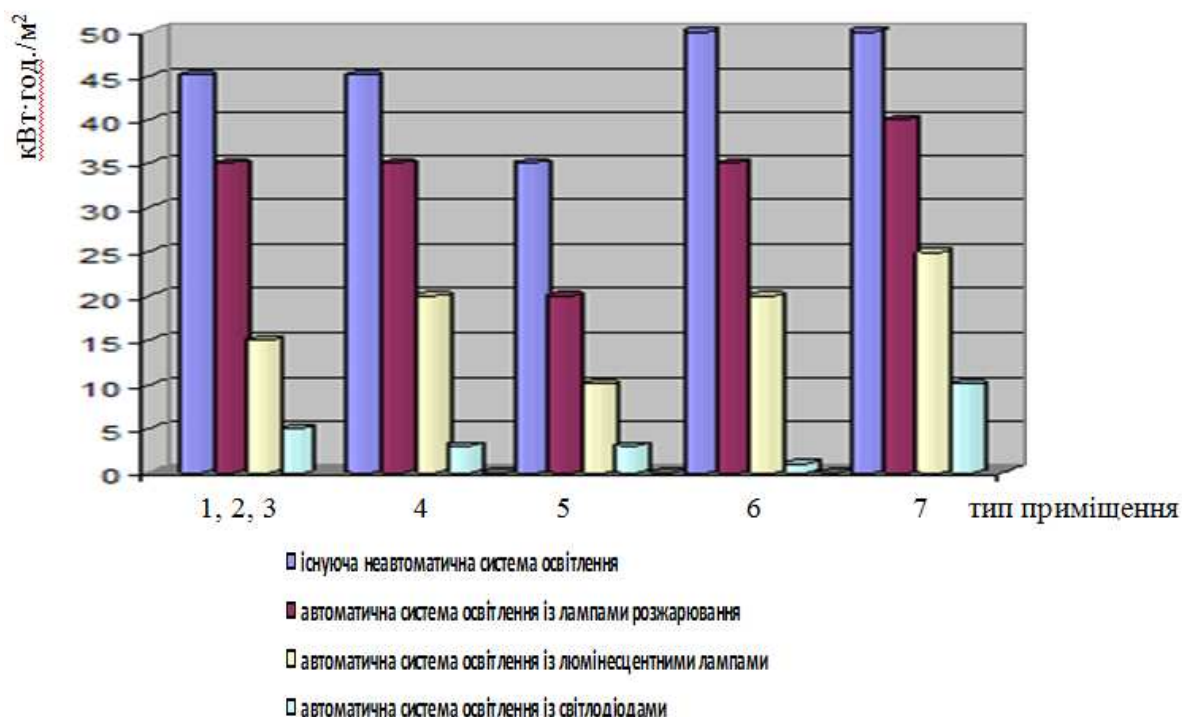
Рисунок 3.42 – Приклади улаштування теплиць на дахах та їх конструкції

Існують різні конструкції теплиць і безліч виробників, наприклад, система **гнотів** – сама найпростіша гідропонна система з усіх існуючих. Ця система працює за принципом капілярних сил. Живильний розчин надходить у субстрат і до кореневої системи (по гнотам), забезпечуючи рослину всіма необхідними поживними речовинами. Цю гідропонну систему можна використовувати при декоративному рослинництві на землі, помістивши один кінець гнота в живильний розчин, а інший в горщик. Таке штучне зрошення позбавить від зайвих турбот, пов'язаних з поливом рослин. Але система гнотів ефективна лише в декоративному рослинництві і при вирощуванні мініатюрних культур або кактусів, тому що коренева система великих рослин поглинає набагато більше вологи, ніж ту, що їй можуть доставити гноти. Саме з цієї причини гнотові системи не отримали широкого застосування в комерційному вирощуванні рослин.

### ***Енергозберігаючі системи освітлення***

Реновація системи освітлення будівель школи і дитячого садка передбачає заміну ламп розжарювання на люмінесцентні чи світлодіодні

джерела світла і впровадження систем автоматичного управління. Рекомендований енергоплан проведення реновації системи освітлення для будівлі школи і дитячого садка наведено в таблицях 3.9, 3.10. Порівняльна оцінка електропостачання в цих приміщеннях наведена на рисунках 3.43, 3.44.



**Рисунок 3.43 – Порівняльна оцінка електропостачання будівлі школи до та після реновації:**

**1 – класні кімнати; 2 – кабінети інформатики та обчислювальної техніки; 3 – лабораторії; 4 – спортивний зал; 5 – актовий зал; 6 – кабінети та кімнати викладачів; 7 – бібліотека**

Загальний річний економічний ефект щодо реновації будівлі школи складає 1526,00 грн., термін окупності – 1,4 роки. Загальний річний економічний ефект щодо реновації будівлі дитячого садка складає 699, 60 грн., термін окупності – 1,6 роки.

### ***Енергозберігаючі системи опалення і водопостачання***

Реновація систем опалення і водопостачання будівлі школи передбачає установку приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води; балансування і зонування системи опалення; улаштування погодозалежної корекції, хронометричного управління; заміну радіаторів; застосування системи захисту від протікання води. Рекомендований енергоплан проведення реновації систем опалення і водопостачання для будівель школи і дитячого садка наведено в таблицях 3.11, 3.12. Витрати теплової енергії до і після реновації наведено на рисунках 3.45, 3.46.

За результатами витрат може бути застосований проект щодо реновації систем опалення і водопостачання для конкретних умов і реального поєднання енергозберігаючих заходів.



Загальний річний економічний ефект для будівлі школи складає 17,75 тис. грн. з терміном окупності 2,4 роки. Загальний річний економічний ефект для будівлі дитячого садка складає 15,4 тис. грн. з терміном окупності 2,5 роки.

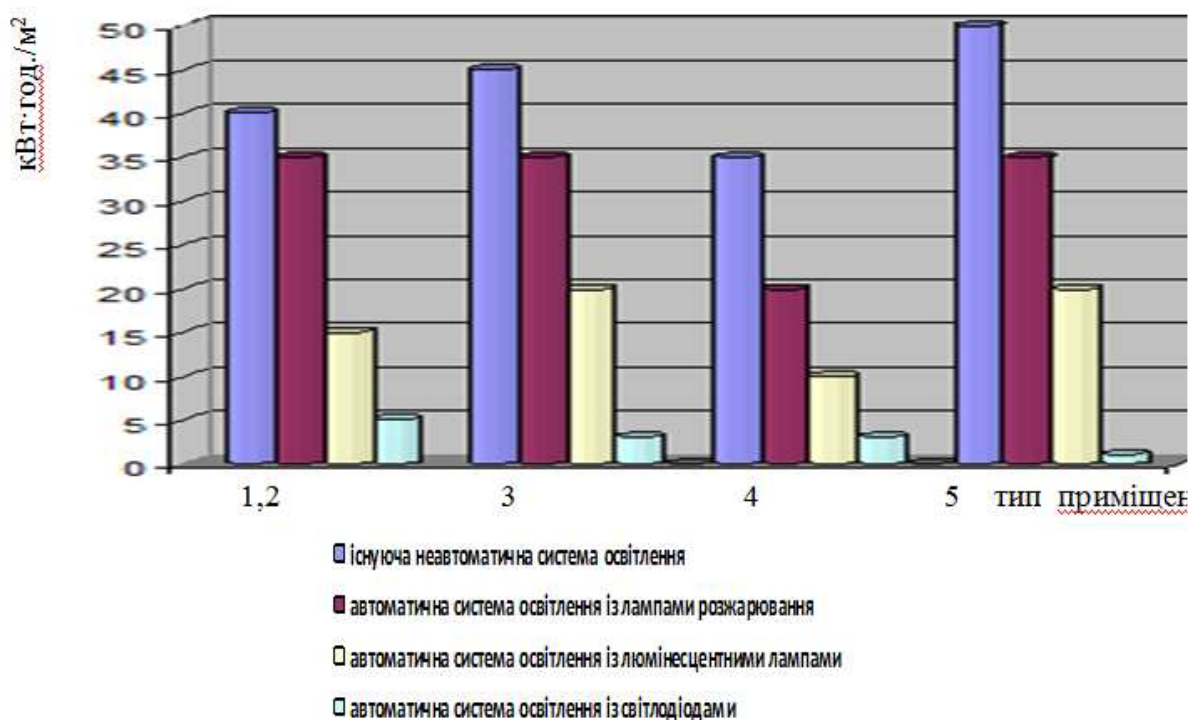


Рисунок 3.44 – Порівняльна оцінка електропостачання будівлі дитячого садка до та після реновації:

1 – приймальні; 2 – роздягальні; 3 – групові, ігрові, їдальня, кімнати для музичних і гімнастичних занять; 4 – спальні; 5 – ізолятори, для хворих дітей

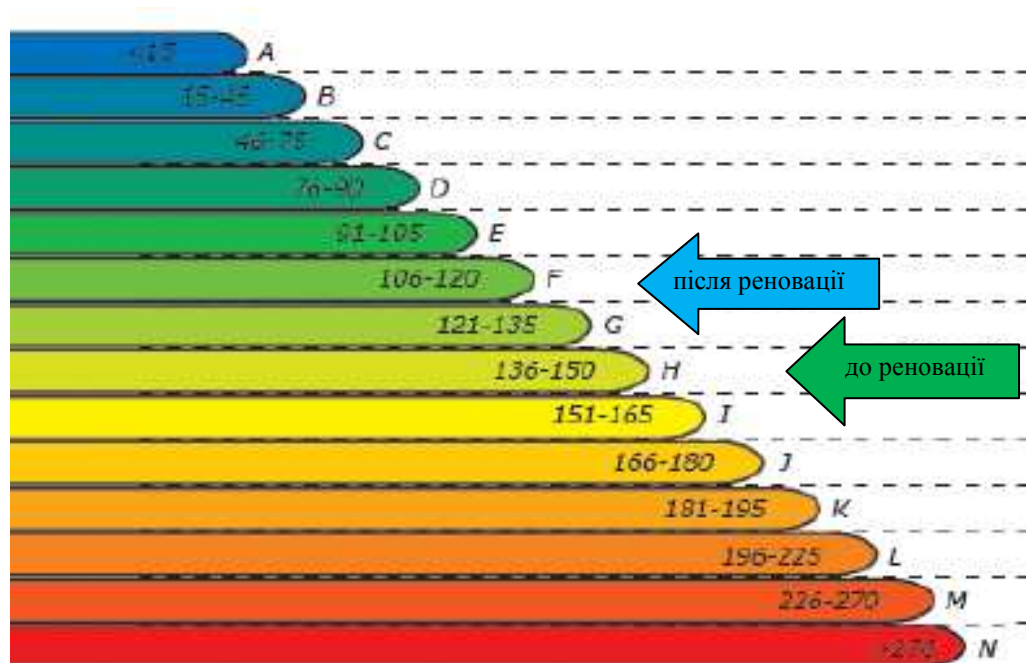
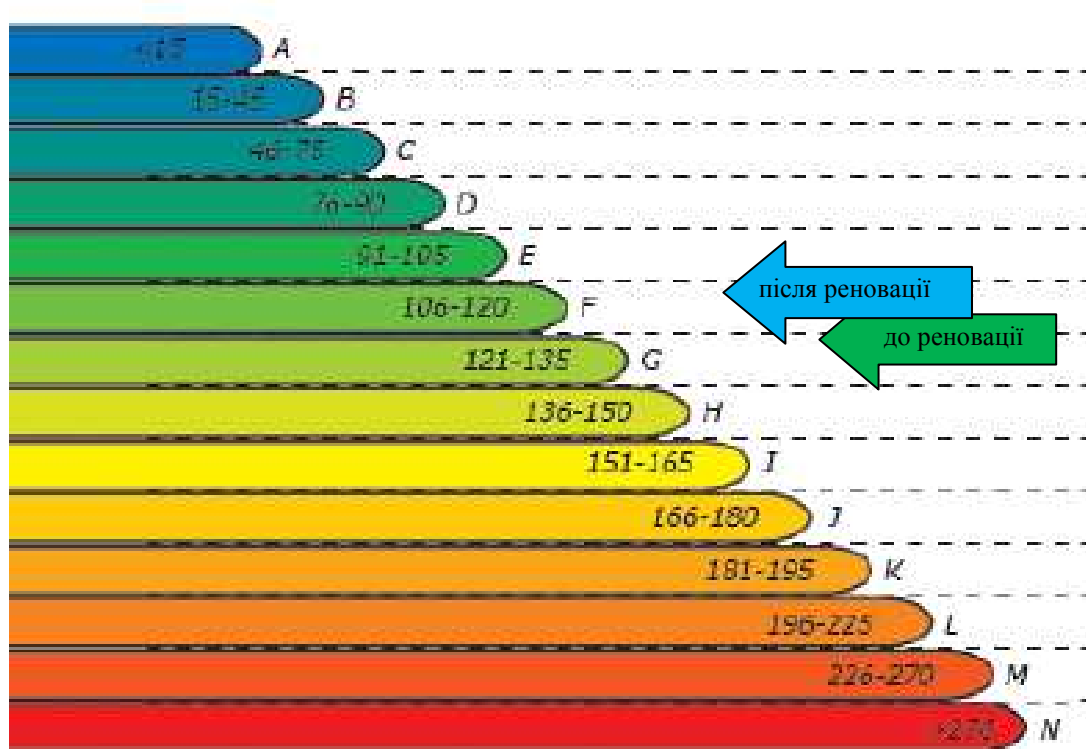


Рисунок 3.45 – Витрата теплової енергії до і після реновації будівлі школи, кВт·год/м<sup>2</sup> на рік



**Рисунок 3.46 – Витрата теплової енергії до і після реновації будівлі дитячого садка, кВт·год/м² на рік**

За результатами передпроектного дослідження можна зробити наступні висновки:

1) проаналізовано досвід зарубіжних країн у підвищенні енергоефективності існуючої забудови;

2) визначено основні енергозберігаючі заходи для відновлення та покращення конструктивних і технічних характеристик об'єктів соціального призначення (школа, дитячий сад) на прикладі типових проектів 222-1-289 і 212-2-66 з урахуванням їх відповідності сучасним нормативам з енергозбереження;

3) у результаті запропонованого комплексу заходів щодо енергORENOBACIЇ будівель були визначені характеристики застосованих матеріалів щодо збільшення енергетичної ефективності їх вартості, окупності та економічний ефект від впровадження (табл. 3.13);

4) дані енергетичного обстеження шкіл і дитячих садів м. Харкова свідчать, що резерв енергозбереження зазначених об'єктів складає 291,308 млн грн;

5) в якості першочергових завдань підвищення енергоефективності існуючих будівель соцкультпобуду м. Харкова пропонується:

- утеплення стін і встановлення енергорегулюючих приладів;
- утеплення стін та заміна вікон;
- утеплення стін, заміна вікон і влаштування даху;
- енергORENOBACIЇ системи освітлення;
- енергORENOBACIЇ систем опалення та водопостачання.

Таблиця 3.9 – Рекомендований енергоплан проведення реновації системи освітлення школи

№	Тип приміщення	Площа, м <sup>2</sup>	Норма освітленості, лк	Клас зорової роботи	Потужність, кВт	Час роботи освітлювальної установки на рік, год·рік		Витрати електроенергії кВт·год·рік		Зниження електроспоживання, кВт·год·рік	Вартість додаткових пристроїв, грн	Річний економічний ефект, грн	Термін окупності, рік
						до реновації	після реновації	до реновації	після реновації				
1	Класні кімнати	60	В-1,5 на середині дошки 500; Г-0,8 на робочих столах і партах 400	А-1 А-2	$(2 \cdot 54) \cdot 9 = 0,972$	2300	1800	2235,6	1749,6	486	250	236	1,05
2	Кабінети інформатики та обчислювальної техніки	60	В-1,0 на екрані дисплея 200; Г-0,8 на робочих столах і партах 400	Б-2 Б-2	$(2 \cdot 54) \cdot 9 = 0,972$		1600	2235,6	1555,2	680,4	350	330,4	1,05
3	Лабораторії	60	В-1,5 на середині дошки 500; Г-0,8 на робочих столах і партах 400	А-1 А-2	$(2 \cdot 54) \cdot 9 = 0,972$		1700	2235,6	1652,4	583,2	350	233,2	1,5
4	Спортивний зал	140	Г-0,0 на рівні підлоги 200; В- на рівні 2,0 м від підлоги з обох боків на поздовжній осі приміщення 75	Б-2	$(2 \cdot 54) \cdot 12 = 1,296$		1800	2980,8	2332,8	648	450	198	2,3
5	Актовий зал	120	Г-0,0 200	Д	$(2 \cdot 54) \cdot 9 = 0,972$		1800	2235,6	1749,6	486	250	236	1,05
6	Кабінети і кімнати викладачів	40	Г-0,8 300	Б-1	$(2 \cdot 54) \cdot 6 = 0,648$		1600	1490,4	1036,8	453,6	300	153,6	1,9
7	Бібліотека	25	Г-0,8 500	А-1	$(2 \cdot 54) \cdot 6 = 0,648$		1700	1490,4	1101,6	388,8	250	138,8	1,8

Таблиця 3.10 – Рекомендований енергоплан проведення реновації системи освітлення дитячого садка

№	Тип приміщення	Площа, м <sup>2</sup>	Норма освітленості, лк	Клас зорової роботи	Потужність, кВт	Час роботи освітлювальної установки на рік, год·рік		Витрати електроенергії кВт·год·рік		Зниження електроспоживання, кВт·год·рік	Вартість додаткових пристроїв, грн	Річний економічний ефект, грн	Термін окупності, рік
						до реновації	після реновації	до реновації	після реновації				
1	Приймальні	60	Підлога, Г-0,0 200	Б-2	$(2 \times 54) \cdot 6 = 0,648$	2300	1800	1490,4	1166,4	324	200	124	1,6
2	Роздягальні	40	Підлога, Г-0,0 200	Б-2	$(2 \times 54) \cdot 4 = 0,432$		1400	993,6	604,8	388,8	250	138,8	1,8
3	Групові, ігрові, їдальні, кімнати для музичних і гімнастичних занять	60	Підлога, Г-0,0 400	А-2	$(2 \times 54) \cdot 12 = 1,296$		1900	2980,8	2462,4	518,4	350	168,4	2,07
4	Спальні	60	Підлога, Г-0,0 150	В-2	$(2 \times 54) \cdot 4 = 0,432$		1600	993,6	691,2	302,4	150	152,4	0,98
5	Ізолятори, кімнати для хворих дітей	40	Підлога, Г-0,0 200	Б-2	$(2 \times 54) \cdot 4 = 0,432$		1800	993,6	777,6	216	150	116	1,3

**Таблиця 3.11 – Рекомендований енергоплан проведення реновації систем опалення і водопостачання будівлі школи**

<b>Назва заходів</b>	<b>Загальний обсяг фінансування, тис. грн</b>	<b>Економічний ефект від впровадження, тис. грн</b>	<b>Термін окупності, рік</b>
Установка приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води	10	3,9	2,5
Балансування системи опалення	5	2,45	2,1
Зонування системи опалення	5	2,1	2,3
Погодозалежна корекція	7,5	3,8	2,4
Хронометричне управління	5	1,9	2,6
Заміна радіаторів	7	3,2	0,2
Система захисту від протікання води	2,5	0,4	6
<b>Всього</b>	<b>42</b>	<b>17,75</b>	<b>2,4</b>

**Таблиця 3.12 – Рекомендований енергоплан проведення реновації систем опалення і водопостачання будівлі дитячого садка**

<b>Назва заходів</b>	<b>Загальний обсяг фінансування, тис. грн</b>	<b>Економічний ефект від впровадження, тис. грн</b>	<b>Термін окупності, рік</b>
Установка приладів обліку теплової енергії, холодної і гарячої води	8	3,1	2,6
Балансування системи опалення	5	1,7	2,9
Зонування системи опалення	5	1,9	2,6
Погодозалежна корекція	7,5	3,8	2,5
Хронометричне управління	5	1,7	2,9
Заміна радіаторів	5	3,0	1,6
Система захисту від протікання води	2,5	0,4	6
<b>Разом</b>	<b>38</b>	<b>15,4</b>	<b>2,5</b>

б) найбільш вигідним з економічної точки зору матеріалом для використання утеплення об'єктів є пінополістирольні плити XPS CARBON ФАСАД, незважаючи на те, що кошторисна вартість їх не є найдешевшою з усіх трьох представлених матеріалів. При використанні цього матеріалу значно зменшуються тепловтрати, а значить, зменшуються витрати на його утримання. Збільшується показник економії, отже збільшується економічний ефект. Термін окупності дає повне уявлення про повернення вкладених коштів. Проаналізувавши всі три варіанти утеплення об'єктів, перевага віддається пінополістирольним

Таблиця 3.13 – Зведений кошторисний розрахунок на загальну кількість навчальних закладів

№	Заходи енергореновації	Кошторисна вартість, тис. грн	Кількість установ на початок 2011 р., шт.	Разом, витрати, тис. грн	Кошторисна вартість, тис. грн	Кількість установ на кінець 2010 р., шт.	Разом, витрати, тис. грн
		Школа. Типовий проект 222-1-289			Дитячий сад. Типовий проект 212-2-66		
1 Стіни							
1.1	Мати мінераловатні прошивні будівельні	704,732	60	42283,9	517,820	91	47121,7
1.2	XPS CARBON ФАСАД	720,719	60	43242,9	529,471	91	48181,9
1.3	Блоки «Бетоль»	903,979	60	542492,2	663,021	91	60334,9
2 Стіни, вікна							
2.1	Мати мінераловатні прошивні будівельні Aluplast IDEAL 2000	1942,199	60	116531,8	973857	91	88621,1
2.2	Пінополістирольні плити XPS CARBON ФАСАД, WDS 404	1926,941	60	115616,3	974200	91	88652,3
2.3	Блоки «Бетоль» VEKA ALPHALINE	2526,332	60	151579,8	1258,351	91	114510,0
3 Стіни, вікна, покрівля							
3.1	Мати мінераловатні прошивні будівельні, Aluplast IDEAL 2000, покрівля залежно від об'єкту	5758,674	60	345520,1	2274,916	91	207017,6
3.2	XPS CARBON ФАСАД, WDS 404, покрівля залежно від об'єкту	5775,144	60	346508,3	2274,950	91	207020,7
3.3	Блоки «Бетоль» VEKA ALPHALINE, залежно від об'єкту	5835,083	60	350104,6	2303,365	91	209606,5

плитам XPS CARBON ФАСАД у поєднанні з матеріалами Aluplast IDEAL 2000 і влаштуванням покрівлі.

### **3.5. Нові тенденції територіально-просторового розвитку міст**

#### ***3.5.1. Редевелопмент міських територій та об'єктів нерухомості***

Останнім часом поняття землі та нерухомості набуває новий економічний сенс, з'явилися нові професійні інтереси, пов'язані з різними видами діяльності в мегаполісах.

В економічних умовах, коли земля стала предметом купівлі-продажу, а її якісний стан – одним з оцінюваних параметрів при визначенні вартості землі або розмірів земельних платежів, проблема реконструкції та включення в господарське використання порушених територій недіючих підприємств постала досить гостро. Всезростаючий дефіцит земельних ресурсів для житлового, суспільно-ділового та виробничого будівництва, рекреації та реабілітації природного комплексу дозволив розглядати порушені міські землі як важливий резерв подальшого територіального розвитку регіонів.

Внаслідок зміни соціальної структури суспільства, умов життя та інших обставин потреба в деяких функціях міста або окремих його елементів може втрачатися. Території, які здійснювали цю функцію і заради якої вони були створені, втрачають своє призначення і не відповідають вимогам структури сучасного міста.

У наш час тенденції розвитку суспільства диктують перехід від суспільства виробників до суспільства споживачів. У світовій практиці з'явилися такі поняття, як деіндустріалізація, розукрупнення виробництва, внаслідок чого звільняються колишні виробничі території і споруди. Актуальними стають проблема грамотного раціонального використання вивільнюваних територій і будівель, необхідність збереження міського середовища в умовах тотальної реконструкції міста, важливість виявлення і збереження пам'яток промислової архітектури, дотримання норм і вимог екології міського середовища.

Недіючі виробничі території в містах з'являються з декількох причин. Деякі підприємства перестають функціонувати внаслідок соціально-економічних змін у суспільстві, викликають неконкурентоспроможність продукції або повну втрату попиту на неї. Певна частина територій звільняється внаслідок винесення активно діючого підприємства за межі центрального планувального району в промислові на периферії міста або за його межі. У результаті припинення діяльності промислового підприємства залишають після себе колосальні території і численні об'єкти, які потребують грамотного подальшого використання. Слід відзначити, що багато промислових підприємств з'явилися в центрі міста в процесі історичного розвитку. Деякі подібні будівлі і споруди мають архітектурно-художній



потенціал і можуть стати композиційними домінантами архітектурно-ландшафтного середовища міста при грамотній реконструкції.

У зв'язку з появою подібних територій все більшого поширення в наш час набуває таке явище, як **редевелопмент**. У професійній термінології ринку нерухомості **редевелопмент** – це похідна англійського терміна **девелопмент** (development), що означає «розвиток» і стає різновидом підприємницької діяльності. Девелопмент передбачає розвиток об'єктів нерухомості, редевелопмент – перерозвиток цих об'єктів, тобто зміна напрямку розвитку і функціонування. Девелопмент поділяється на декілька напрямів, кожний з яких тією чи іншою мірою сприяє ефективності функціонального використання міських територій:

1) **девелопмент** (development) – передбачає освоєння вільної ділянки землі способом зведення на ній будівель або споруд;

2) **модернізація** (modernisation) або **реконструкція** (reconstruction) – зміна внутрішніх або зовнішніх будівельних конструкцій і елементів, а також елементів інженерних систем, що виконуються для відновлення відповідності будівель і споруд сучасним ринковим вимогам в частині функцій, об'ємно-планувальних рішень та оздоблення;

3) **реставрація** (restoration) – відновлення існуючої будівлі чи її частини до початкового стану;

4) **редевелопмент** (redevelopment) – очищення ділянки від існуючих і зведення нових будівель чи споруд.

**Редевелопмент** (від англ. «redevelopment» – перерозвиток) – це процес вторинного, як правило, комплексного розвитку окремих не функціонуючих об'єктів нерухомості, групи будівель або територій виробничого призначення; їх перепрофілювання в зовсім нові об'єкти, часто зі зміною функціонального призначення, з метою найбільш ефективного їх використання на даний момент.

Цілі редевелопмента:

– нарощування економічного потенціалу, створення робочих місць, залучення інвестицій для подолання тенденцій занепаду;

– поліпшення архітектурно-просторових характеристик міського середовища;

– оптимізація використання промислових територій та їх скорочення в структурі міста;

– створення нових житлових утворень, розвиток ефективної системи соціально-культурного обслуговування;

– створення екологічного міського середовища.

Проблема освоєння промислових територій з'явилась у розвинених країнах у 70-х роках минулого століття у зв'язку з переходом від «індустріального» до «постіндустріального» або «інформаційного» суспільства. У результаті зупинки підприємств або їх виведення з міст, райони та цілі міста стали приходити в занепад і запустіння, соціально і культурно деградувати. При цьому промислові зони займають у містах суттєву частину те-

риторії і мають великий містобудівний потенціал через їх зручне розташування.

В європейській містобудівній практиці реконструкція територій зі зміною їх функціонального призначення найбільш застосовна до застарілих елементів промислових районів, транспортних структур, військових поселень. Прикладом подібної реконструкції може послужити ряд вже здійснених перетворень в деяких містах Європи, а також у США. Необхідно відзначити важливу роль кожного проекту в плані розвитку свого міста і позитивний вплив на його функціонування в цілому.

Досвід інших країн свідчить про те, що редевелопмент територій, що не використовуються за призначенням, є перспективним способом поліпшення містобудівної ситуації і може отримати більш широкий розвиток у світі і в нашій країні. За останні роки і в Україні, у зв'язку зі зростаючою потребою в комерційних об'єктах, активно розвивається цей напрямок. Багато великих промислових міст України, такі як Харків, Донецьк, Дніпропетровськ, Запоріжжя, мають характерну особливість забудови – хаотичність у розміщенні промислових, житлових багатоповерхових і малоповерхових територій, а також рекреаційних зон. У цих містах відсоток непрацюючих підприємств та зайнятих ними територій часто перевищує відсоток забудови комерційної та житлової нерухомості. Як результат, центри ділової активності громадян зміщуються від промислових підприємств, фабрик, заводів, наукових інститутів до торгово-розважальних і бізнес-центрів, складських територій, іншим комерційним об'єктам, у зв'язку зі зростаючою потребою в таких об'єктах.

Перетворення промислових територій – серйозна економічна та архітектурна проблема. Промислова забудова для міст, в більшості випадків, в різні часи була центром, основою міст. Підхід, який розглядав промисловість як невід'ємну частину міст, був сформульований як «міста для виробництва». Із зростанням міст побудовані на околиці виробничі підприємства опинялися серед житлової забудови. Отже, починали з нею взаємодіяти на візуальному рівні.

Промислова забудова, виконуючи структуроутворюючу функцію, активно впливає на формування архітектурного обличчя міст. Вона емоційно впливає на всіх городян, завдяки своїм параметрам і специфічним типологічним характеристикам архітектурних форм, вносить додаткову різноманітність в архітектурну композицію вулиць і площ. Але сучасний фізичний стан будівель і споруд, архітектурно-естетичні якості частини промислових об'єктів, негативний вплив застарілого обладнання і технології на екологію призводять до певних суперечностей між виробництвом і містом.

На цьому етапі розвитку сучасного суспільства і економіки доцільно використовувати будівлі та споруди ліквідованих промислових підприємств для організації нової функції, тому необхідно акцентувати увагу на питанні створення нового призначення територій нефункціонуючих промислових підприємств. Деякі підприємства розташовані у структурі міста і

знаходяться в безпосередній близькості від сельбищних територій, так само вони вже давно не функціонують на повну потужність, вони захащені і не приносять реального доходу в міський бюджет. Такі території тільки створюють перешкоду для подальшого розвитку міської структури.

У нинішній соціально-економічній ситуації в багатьох містах світу назріла проблема про нові способи використання промислових будівель і споруд. Для України, особливо для її великих міст, це є також актуальним. У центрах міст і в серединній зоні існують промислові території, що не функціонують на повну потужність. Подібні території займають ділянки, що мають вигідне положення в міському середовищі, гарні транспортні зв'язки з навколишньою житловою забудовою. З екологічної, архітектурно-художньої, композиційної та економічної точок зору такі території оптимально використовувати для забудови, яка буде вписуватись у навколишнє середовище і якісно функціонувати.

У світовій практиці на сьогоднішній день існує безліч прикладів реконструкції промислових територій та окремих об'єктів із зміною їх функціонального призначення. Цей досвід добре освітлений і описаний у різних наукових статтях авторами подібних проектів. Подібний досвід може бути використаний при виявленні порушених територій у містах України, зокрема м. Харкові, їх аналізі й класифікації, прийнятті рішень щодо їх подальшої долі та розробки проектів.

У світовій практиці використовуються різні методи реконструкції міських територій. Серед них можна виділити наступні:

- 1) саме реконструкція:
  - зі збереженням функцій (збереження історичного середовища – реновація);
  - зі зміною функцій;
- 2) реставрація:
  - реставрація пам'яток архітектури;
  - відновлення втрачених елементів або відродження цілком втрачених пам'яток;
  - консервація пам'яток;
- 3) санація:
  - винесення з території промислових підприємств;
  - перепрофілювання підприємств;
  - оздоровлення житлового середовища;
- 4) розуцільнення забудови:
  - знесення будівель у повному обсязі;
  - знесення окремих частин будівель;
  - переміщення будівель;
- 5) ущільнення забудови:
  - надбудова будівель;
  - прибудова будівель;
  - вставка;

- нове будівництво;
- б) поліпшення зовнішнього вигляду забудови:
  - без зміни зовнішнього вигляду будівлі (реставрація фасаду, косметична обробка);
  - з частковою зміною окремих фрагментів фасаду будівлі;
  - надання будівлі іншого виду;
  - благоустрій прибудинкових територій;
- 7) ремонт:
  - вибірковий;
  - поточний;
  - капітальний (модернізація – перепланування і заміна інженерного обладнання).

Здійснюючи заходи щодо реконструкції та зміни функціонального призначення, можна домогтися економічної ефективності території, забудови, вирішити екологічні проблеми тощо.

Досягнення оптимальних результатів у перетворенні промислових об'єктів можливе при грамотному комплексному підході. У процесі проектування необхідно вирішувати складний комплекс завдань, пов'язаних з проблемами, методикою і прийомами реконструкції міста, різних функціональних територій, комплексів і будівель.

Один з методів реконструкції, що розвивається і застосовується до порушених, не функціонуючих територій є редевелопмент.

Редевелопмент промислових територій центральних і прилеглих до центру районів має ряд переваг:

- для міста:
  - відродження занедбаних територій;
  - нові робочі місця;
  - фінансові потоки;
  - оновлення і поліпшення вигляду міста;
  - скорочення кількості вантажного транспорту в місті.
- для інвестора – можливість зведення об'єкта в привабливому місці, на ділянці достатнього розміру.

Майданчики та об'єкти промислових територій, що зводились у радянський час, мають вдале розташування, велику територію (іноді понад 10 га в межах міста) та готову інженерну інфраструктуру.

Незважаючи на переваги редевелопмента промислових об'єктів, іноді простіше і дешевше реалізовувати і будувати об'єкти на вільних майданчиках. Для реалізації проектів нового будівництва (не реконструкції існуючих старих будівель) – житлових кварталів і мікрорайонів, розважальних та торговельно-розважальних центрів, бізнес-парків, – на цих територіях потрібні чималі кошти. У нашій країні, кількість компаній з достатнім рівнем капіталу обмежена. Іноземні компанії, як показує практика, воліють купувати вже готовий успішний бізнес, а також частково або повністю проект, який себе окупив, а не вкладати кошти в будівництво масштабних і довго-

строкових об'єктів. Це обумовлено подорожчанням проекту, пов'язаним з обов'язковим розчищенням території, демонтажем об'єктів, утилізацією відходів та сміття, рекультивацією земель. Крім того, існуючі зношені інженерні мережі вимагають повної діагностики, заміни або капітального ремонту.

Редевелопмент за об'єктами застосування класифікується:

- *редевелопмент будівель* – перепрофілювання окремих будівель і споруд; проект може включати надбудову, прибудову, зміну об'ємно-планувального рішення будівель тощо;

- *редевелопмент територій* – перепрофілювання певної ділянки землі; проектом передбачається знесення існуючих будівель і споруд та здійснення нової забудови;

- *редевелопмент забудови* – розглядається ділянка землі і належні до неї будівлі і споруди в комплексі; проектом може бути передбачено зміну функціонального призначення ділянки з перепрофілюванням і реконструкцією деяких будівель (частина підлягає знесенню).

Редевелопмент згідно ступеня зміни функціонального призначення поділяють:

- *повний* – повний перерозвиток об'єктів і території, що допускає зміну цільового призначення ділянки; перепрофілювання в торговельні, торговельно-розважальні та бізнес-центри, житлові комплекси;

- *частковий* – перерозвиток промислових територій і частково об'єктів; проект створюється в рамках існуючого цільового призначення або з невеликими коригуваннями; здійснення розробки офісно-складських або логістичних комплексів з адміністративними будівлями на відведеній ділянці;

- *поверхневий* – не передбачає серйозних змін існуючих об'єктів; редевелопменту піддаються адміністративні будівлі або окремі цехи, зводять складські комплекси [119].

При проведенні редевелопменту мають здійснюватись опрацювання архітектурної ідеї, фінансовий аналіз розвитку територій, маркетингові дослідження і перспективний прогноз очікуваного попиту.

Комплексний аналіз майбутнього проекту повинен враховувати наступні фактори:

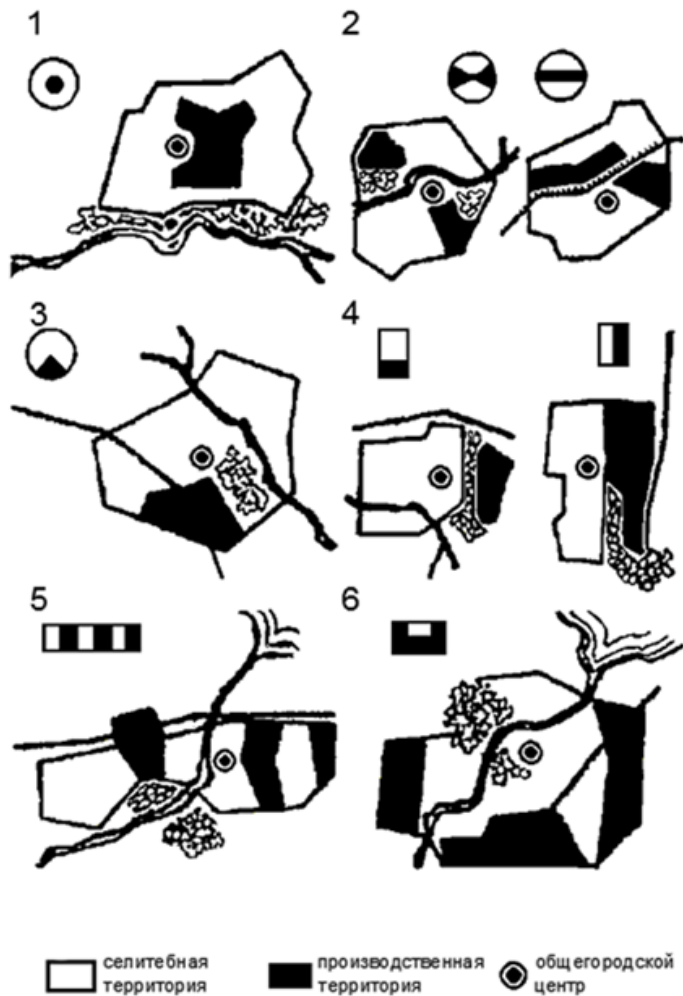
- наявність можливості збільшення навантаження на існуючі комунікації, мережі та інфраструктуру;

- збереження історичного вигляду об'єкту, якщо він є таким;

- поєднання планованого або реконструйованого об'єкту з містобудівними планами розвитку навколишніх територій;

- економічну доцільність архітектурної конфігурації.

## Причини редевелопмента промислових територій



Потреба в редевелопменті існуючих промислових об'єктів обумовлена цілою низкою причин. При всьому розмаїтті та взаємозв'язку їх можна визначити як соціально-економічні, містобудівні, екологічні, естетичні.

*Соціально-економічні причини* реконструкції промислових об'єктів виникають у процесі політичних та економічних перетворень, що відбуваються в державі і суспільстві. Наприклад, зміна політичного статусу країни може призвести до необхідності змін у структурі галузей промисловості.

*Містобудівні причини* виникають з розвитком і зростанням міст. Зміни в планувальній, транспортній структурі міста суттєво впливають на перспективи планувального та

функціонального використання існуючих промислових зон і окремих підприємств.

Комплекс містобудівних проблем виник у процесі розвитку плануваль-

**Рисунок 3.47 – Розташування промислових об'єктів в структурі міста відносно сельбищних територій:**

- 1 – центральне розміщення містоутворюючих об'єктів у сельбищній зоні; 2 – діаметральне або радіальне розміщення виробничої території;
- 3 – секторне розміщення містоутворюючих підприємств у сельбищній зоні; 4 – одностороннє (торцеве) розміщення виробничої території щодо сельбищної;
- 5 – поперемінне розміщення сельбищних та виробничих територій; 6 – розміщення виробничих зон з різних боків сельбищної зони

льної структури сформованих міст (рис. 3.47). Початкова структура розміщення об'єктів промислових і сельбищних зон з часом зазнає ряд змін. Так, практика будівництва нових житлових районів на периферії міст призвела до чергування промислових і сельбищних територій та, як наслідок, до цілої низки проблем. Зокрема, утворились

контактно-стикові зони, де межують території підприємств, насичені комунальними об'єктами, інженерними спорудами, і житлові, громадські будівлі сельбищних районів. У процесі розвитку промислових і сельбищних

зон з'явилися дублюючі один одного об'єкти енергетичного, складського та транспортного призначення, на розміщення яких додатково витрачались міські землі.

У великих містах сформувалися так звані перехідні зони, які представляють серйозну проблему. Вони, з одного боку, є перешкодою розвитку центру через розташування тут промислових об'єктів низькощільної забудови та санітарно-комунальних коридорів залізниць, а з іншого, – в них закладений потенціал для розвитку різних функцій завдяки можливостям пасажирського і вантажного транспорту, близькості до центру, розташуванню на шляхах транзиту жителів периферійних житлових районів. Особливе місце в перехідній зоні займають проблемні території вздовж залізниць і водних артерій, які розсікають міську тканину і є планувальними бар'єрами. На цих територіях розміщені, в основному, об'єкти транспортного, складського господарства, ремонтних служб, окремі промислові підприємства. Існуюча нормативна зона відчуження залізниці не захищає міську забудову від вібрації і шуму, але призводить до нераціонального використання цінних міських територій.

Найбільш перспективним представляється саме редевелопмент цих територій з розвитком на них нових просторових і функціональних структур. Головне місце доцільно відводити виробничим утворенням поряд з діловими, суспільно-торговими і культурними комплексами. Формування таких просторових багатофункціональних об'єктів, їх розміщення в зоні залізниць може забезпечити необхідний взаємозв'язок між роз'єднаними районами міста та вирішити, якоюсь мірою, екологічні завдання, просторово закріпити нові композиційні вузли у структурі міської забудови. Звільнення прирейкових територій від хаотичної забудови в результаті зносу та реконструкції передбачає забезпечення візуального контакту між архітектурними утвореннями, розділеними залізницею, що може послужити поштовхом до їх архітектурно-просторового розвитку.

З історичної практики розміщення промислових об'єктів уздовж річок у багатьох містах не забезпечені вільні виходи на прибережні території. В той же час забудова багатьох з них представляє певну історичну та культурну цінність. Тому представляється доцільною реорганізація територій уздовж водних артерій міст, редевелопмент окремих виробничих підприємств з розвитком на їх базі об'єктів громадського характеру.

Реконструкція та реорганізація проблемних виробничих територій в перехідній зоні міста може дати можливість територіального розвитку як самого виробництва, так і різних функцій центру, послужити інтенсифікації використання міських земель, створення безперервного урбанізованого середовища сучасного великого міста.

Містобудівні причини реконструкції визначають особливості розвитку транспортної системи. Існуюча практика розміщення нових житлових районів щодо промислових підприємств, а також не завжди виправдана концентрація останніх створює інтенсивні пасажиропотоки між житлом і виробництвом. За останній час завдяки раціоналізації транспортної мережі



і появи нових видів пасажирського транспорту були створені можливості для поліпшення доставки працюючих до місць прикладання праці. Але не завжди транспорт, особливо метрополітен, досить ефективно використовується через існуючу в місті структуру розміщення промислових підприємств. Часто в зоні транспортних вузлів і станцій метро розташовані виробництва з невеликим числом працівників.

Розвиток транспортної мережі – розширення магістралей і вулиць, формування транспортних кілець, прокладка об'їзних доріг, шляхопроводів та ін. – забезпечило значне поліпшення транспортного обслуговування виробництва. Проте в містах зберігається значна кількість залізничних введів на підприємства, які перетинають сельбищні території, ліквідувати які можна тільки при редевелопменті або комплексній реконструкції виробництва.

*Екологічні причини* редевелопмента промислових територій і окремих підприємств формуються внаслідок накладання на довкілля негативних виробничих і транспортних впливів. Така ситуація пов'язана із зростанням потужностей підприємств у порівнянні з початковими показниками та інтенсивним розвитком автомобілізації. Нераціональне розміщення промислових об'єктів без урахування рози вітрів, рельєфу місцевості і конфігурації ділянки, низька щільність забудови території промислових підприємств формує комплекс екологічних проблем: призводить до втрат міських земель, забруднення повітряного басейну, водоймищ і ґрунтів виробничими шкідливостями. У результаті історичного розвитку планувальної структури міст багато промислових підприємств опинилися в зоні екологічних коридорів, поблизу водоймищ та житла. Таке розміщення промислових об'єктів в оточенні сельбищних територій може створювати небезпеку забруднення повітряного басейну при будь-яких напрямках вітрів. Крім негативного впливу на здоров'я людей, така ситуація обмежує можливості зростання виробничих потужностей самих підприємств за екологічними вимогами, а тому вимагає дозволу через редевелопмент.

*Архітектурно-естетичні причини* редевелопмента промислових об'єктів обумовлені сучасним станом будівель і споруд, що формують забудову підприємств, вулиць, площ, набережних міст. З часом потреби розвитку промислових підприємств призвели до певної хаотичності забудови, просторового нашарування архітектурних об'ємів і форм. Зміни планувальної структури міст створили умови, при яких у зону візуального контакту виявилися включеними об'єкти промислової архітектури різного призначення та естетичної якості, які раніше перебували на периферії промислових районів і проектувались без урахування сприйняття з боку важливих магістралей. Багато об'єктів були зведені в період масового промислового будівництва в умовах економії коштів, що позначилось на спрощеності композиційних рішень, монотонності й невиразності архітектури виробничих і допоміжних корпусів підприємств. У зв'язку зі зрослими вимогами до архітектурних об'єктів, що формують виробниче середовище, їх низький естетичний рівень є суттєвою причиною для проведення редевелопмента.

Сучасні вимоги до якості архітектури, в тому числі промислової, мають не тільки містобудівний, але й соціальний аспект. Соціальні зміни, що відбуваються в суспільстві, проявляються в підвищенні вимог до архітектурно-естетичних характеристик промислових об'єктів як елементів міського простору, в прагненні споживачів цього простору мати безперервне за якістю архітектури та благоустрою міське середовище, у тому числі й за участі промислової забудови. Передумови для редевелопмента підприємств за архітектурно-естетичних причин простежуються і в певному розумінні в суспільстві необхідності збереження й ефективного використання промислових об'єктів – пам'яток архітектури і технічної культури.

### ***Основні принципи та завдання редевелопмента промислових об'єктів***

При розробці проектних пропозицій для досягнення високої результативності та довгострокової ефективності реконструктивних заходів доцільно розглядати промислові райони і підприємства як важливі структурні елементи міста в тісному взаємозв'язку з іншими міськими структурами. Комплексний підхід до редевелопменту і всебічне урахування перспектив розвитку міста, району або підприємства дозволять вирішити нагальні завдання і уникнути проблем у майбутньому. Редевелопмент промислових об'єктів різного рівня просторової організації, від промислового району до промислової будівлі передбачає орієнтацію на дотримання таких загальних принципів:

- спадкоємність у розвитку архітектурно-планувальних і архітектурно-просторових структур нових будівель;
- архітектурно-просторова і планувальна інтеграція нової будівлі в структурі міста;
- урахування специфіки об'єкта реконструкції (особливі природні умови, історична та архітектурна цінність, типологічні особливості просторової структури забудови, наявність інженерних споруд тощо);
- орієнтація на модульну координацію планувальних і будівельних параметрів забудови, на поєднання індивідуальних і типізованих конструктивних рішень.

Реконструкція промислової зони міста, тобто сукупності всіх її промислових об'єктів (промислових районів та окремих підприємств), здійснюється при коригуванні генеральних планів міст, їх планування і забудови.

Розвиток сучасного міста передбачає вирішення наступних завдань у сфері містобудівного освоєння його промислових зон:

- нарощування економічного потенціалу;
- оптимізація використання промислових територій та їх скорочення в структурі міста;
- поліпшення архітектурно-просторових характеристик міського середовища;

– охорона природи.

Промисловий район у місті представляє собою територію, обмежену зонами іншого функціонального призначення. На території промислового району можуть розміщуватись як групи підприємств, об'єднаних у промислові вузли на основі кооперації основних виробництв, інженерного забезпечення, соціально-побутового обслуговування, так і окремі промислові підприємства, які функціонують ізольовано. У забудову промислових районів входять також об'єкти комунально-складського господарства та обслуговуючі установи невиробничого призначення.

При реконструкції сформованих промислових районів (вузлів), як правило, доводиться стикатися з об'ємно-планувальною структурою, що сформувалася стихійно, має низку недоліків, ліквідація яких вимагає індивідуального та комплексного підходу.

Основні вимоги при редевелопменті міських промислових районів:

- підвищення ефективності використання території;
- поліпшення санітарно-гігієнічних умов у районі та на прилеглих територіях;
- упорядкування планування і забудови;
- забезпечення ефективного транспортного обслуговування;
- забезпечення розвитку кооперації між підприємствами.

### ***Вибір напрямку і методика проведення редевелопмента***

Залежно від розміщення в структурі міста і зв'язку з сільбищними районами, промислові райони мають різні характеристики і особливості, що впливають на вибір стратегії реконструктивних заходів.

Промислові райони, розташовані в міському ядрі, зазвичай мають в безпосередній близькості житлову забудову, просторово і функціонально тісно з нею пов'язані. У центральній зоні міста для доставки робочих до місць прикладання праці є широкі можливості орієнтуватись на доступність міського громадського транспорту. Промислові підприємства таких районів можуть активно використовувати існуючі установи міської системи соціально-побутового, торговельного та культурного обслуговування. Розвиток об'єктів громадського призначення, що належать самим промисловим підприємствам, дає їм додаткові економічні переваги завдяки доступності для городян і престижності місцезорозташування. Але щільність навколишньої забудови у міському ядрі обмежує можливості територіального розвитку як самих промислових підприємств, так і їх суспільних функцій. У таких районах ускладнена організація вантажних потоків, є об'єктивні обмеження щодо видів і вантажопідйомності транспорту, що доставляє сировину і вивозить готову продукцію. Існуючі мережі та об'єкти інженерного забезпечення зазвичай перевантажені і застаріли.

При виборі напрямку редевелопмента промислових районів, що розташовані в міському ядрі, віддають перевагу громадській і житловій функції. Особливу увагу слід звертати на доцільність збереження пам'яток про-

мислової архітектури і технічної культури, характерних об'єктів виробничого середовища.

Промислові райони, розташовані на периферії міста, зазвичай межують з великими житловими утвореннями. Через відносну планувальну автономність периферійних промислових районів на їх території рекомендується розвиток самостійних громадських центрів із широким набором обслуговуючих функцій. Але їх розміщення у контактнo-стикoвій зоні не завжди прив'язане до системи існуючих громадських центрів житлових районів, а номенклатура соціально-побутових і культурних об'єктів часто дублюється.

Особливістю планувальної організації є наявність резервних територій, які закладалися при проектуванні під майбутнє розширення підприємств промислової зони. Такі території залишаються невикористаними або використовуються не за призначенням. Навантаження на пасажирський транспорт носять піковий характер, що відображується на транспортному обслуговуванні жителів суміжних житлових районів. Питання транспортного завантаження промислових підприємств вирішуються досить ефективно, завдяки наявності великих вантажних магістралей і залізниць.

Забудова такого промислового району має недостатню щільність і часто відрізняється певною композиційною монотонністю, оскільки сформована у більшості випадків протяжними будівлями, що відносяться до періоду економічного панельного домобудівництва.

Напрямок реконструкції периферійних промислових районів має враховувати необхідність формування насичених у функціональному і композиційному відношенні контактнo-стикoвих зон, створення єдиної системи громадських центрів, розвитку швидкісного громадського та індивідуального пасажирського транспорту, поліпшення просторових параметрів і естетичної якості промислової забудови.

Промислові райони, віддалені від сельбищної забудови, зазвичай відрізняються галузевою спеціалізацією і значними планувальними розмірами, наявністю виробничих шкідливостей, часто недостатністю ширини санітарно-захисної зони. Для них є характерним інтенсивні вантажні пересування, необхідність організації спеціальної доставки працівників на підприємства, автономна система культурно-побутового обслуговування.

Наявність різноманітних і великомасштабних інженерних споруд виявляє технологічну специфіку промислових районів і визначає виразність забудови.

Напрямок реконструкції віддалених промислових районів необхідно вибирати з урахуванням особливостей їх автономного функціонування і умов сприйняття ансамблю забудови, при яких найбільше значення набуває силует.

Через складність і масштаб ймовірних реконструктивних заходів представляється доцільним такий підхід до реконструкції промислових районів, при якому в процесі розробки проектних пропозицій виділяють наступні етапи:

- визначення типу промислового району та його специфіки;
- визначення напрямку і довгострокових цілей редевелопмента;
- виділення основних завдань;
- диференціація території промислового району з виділенням зон можливого розширення, корінного перетворення, відновлення, стабілізації та локальної реконструкції.

Диференціація промислового району на зони з різним ступенем втручання в процесі реконструкції дозволяє скласти робочу модель його перспективної архітектурно-планувальної організації.

*Зона розширення* зазвичай представлена вільною резервною територією або територією, зайнятою забудовою зі значним фізичним зносом, залізничними гілками, що не використовують та ін.

*Зона корінного перетворення* зазвичай зайнята підприємствами, подальша експлуатація яких недоцільна з економічних, екологічних, архітектурно-будівельних причин. Ця зона може слугувати резервом для послідовного розвитку підприємств, розташованих поруч, або розміщення нових промислових об'єктів.

*Зона відновлення* – територія зайнята промисловими підприємствами, що необхідно реконструювати за рахунок внутрішніх резервів.

*Зона стабілізації та локальної реконструкції* включає підприємства, для яких у найближчому майбутньому не планується масштабна реконструкція, а передбачається необхідне технічне переозброєння.

### ***Особливості і методика проектування архітектурної реконструкції промислових об'єктів у процесі редевелопмента***

Архітектурна реконструкція зазвичай передбачається у чотири етапи:

- 1) передпроектне дослідження;
- 2) розробка проектної пропозиції;
- 3) техніко-економічна оцінка реконструктивних заходів;
- 4) будівництво та авторський нагляд.

*Передпроектна стадія* є важливим і необхідним етапом проектування, тому що реконструкція промислових об'єктів представляє собою особливу область архітектурної діяльності. При реконструкції доводиться мати справу з різноманітними елементами виробничих структур, що розвиваються: будівлями, спорудами, технологічними, інженерними і транспортними комунікаціями тощо. Об'єкти реконструкції мають різні архітектурно-будівельні характеристики і індивідуальні особливості, що сформувалися протягом терміну експлуатації.

У рамках передпроектної стадії може проводитись загальне, комплексне і детальне обстеження об'єкта реконструкції. Метою загального обстеження є збір вихідних даних для проектування, в тому числі з'ясування зв'язків об'єкта з оточенням. Детальне дослідження спрямоване на вивчення особливих елементів об'єкта.

Передпроектне дослідження передбачає візуальне ознайомлення з об'єктом, обміри та фотофіксацію, вивчення наявної проектно-кошторисної документації, опитування фахівців і персоналу підприємства.

Архітектурні обміри особливо важливі при відсутності або недостатності вихідних проектних матеріалів, а також при значних змінах об'єкта в процесі перебудов.

Технічний висновок щодо стану конструкцій виконується спеціально підготовленими інженерно-технічними фахівцями відповідних підрозділів і включає оцінку несучої здатності і експлуатаційної придатності розглянутих несучих конструкцій.

Обробка результатів дослідження об'єкта реконструкції передбачає вивчення матеріалів обстеження та зіставлення результатів з існуючими нормами, вимогами та проектами-аналогами. Результатом передпроектного дослідження та аналізу отриманих даних є уточнення завдання на проектування, визначення цілей, завдань і вибір напрямку реконструкції промислового об'єкта, розробка довгострокової програми реконструктивних заходів.

Передпроектний аналіз об'єкта реконструкції виконують за такими розділами:

- аналіз сформованих містобудівних умов;
- аналіз існуючого стану об'єкта реконструкції;
- аналіз соціальних вимог і умов реконструкції;
- виділення основних завдань реконструкції та визначення її напрямів.

Аналіз містобудівних умов включає планувальний і просторовий аспекти, дозволяє визначити межі впливу об'єкта, особливості існуючої ситуації та виділити містобудівні фактори, що впливають на вибір напрямку реконструкції.

У планувальному аспекті передбачається аналіз розміщення об'єкта відносно до основних функціональних зон міста і району, транспортно-пішохідних і інженерних комунікацій, водойм і зелених масивів. При аналізі виділяють головні й другорядні композиційні осі, визначають композиційні вузли прилеглого району міста.

Просторовий аспект передбачає вивчення природних (рельєф місцевості, характер і висота зелених насаджень тощо) та антропогенних (композиційні та стильові особливості забудови, її поверховість) характеристик ландшафту. Аналізують також умови зорового сприйняття реконструйованого об'єкта (панорамне, кадровано, фрагментне), виявляють композиційну значимість промислового об'єкта в архітектурі всього району міста.

Результати аналізу містобудівних умов можуть бути оформлені у вигляді наступних схем:

- функціонального зонування території;
- транспортно-пішохідних зв'язків з нанесенням основних композиційних осей і вузлів;

- просторової організації району з показом морфології ландшафтних елементів, фіксацією основних видових панорам, перспектив і композиційних акцентів;

- виділенням забудови різного фізичного стану та об'ємно-просторових характеристик.

Аналіз існуючого стану реконструйованого об'єкта проводять з метою оцінки його архітектурно-будівельного та економічного потенціалу. Широту і деталізацію дослідження визначають залежно від просторово-планувальних параметрів самого об'єкту реконструкції. Зазвичай аналізують функціональне зонування об'єкта, визначають технологічні зв'язки, вантажні та людські потоки, які склалися на об'єкті, вивчають потреби і можливості розширення виробництва, ступінь благоустрою та санітарно-гігієнічного стану виробничого середовища, досліджують архітектурно-просторові особливості забудови, ступінь її фізичного і морального зносу, виявляють історичні та культурні цінності.

Результати оцінки стану об'єкта реконструкції представляють графічними матеріалами у вигляді схем:

- функціонального зонування об'єкта та технологічних зв'язків;
- транспортно-пішохідних зв'язків;
- зон розповсюдження виробничих викидів і розміщення ландшафтних компонентів середовища;
- аналізу особливостей існуючої забудови з виділенням ступеня фізичного зносу, функціонального призначення та архітектурної цінності промислових будівель та їх елементів;
- організації культурно-побутового обслуговування;
- розгорткою забудови на основних магістралях.

Оцінка існуючого стану об'єкта повинна бути доповнена техніко-економічним розрахунком, що характеризує ефективність використання промислової території та виробничої площі будівель. У техніко-економічний розрахунок для різних об'єктів включають наступні показники:

- площа території (га);
- площа забудови (га);
- кількість будівель (шт.);
- кількість працюючих (осіб);
- щільність забудови  $K_1$  (%) – відношення площі забудови будівель і споруд у межах об'єкта до площі його території;
- коефіцієнт використання території  $K_2$  (%) – коефіцієнт питомої розгорнутої площі будівель та споруд, що дорівнює відношенню сумарної площі забудови, площі надземних і підземних поверхів до загальної площі промислового майданчика;
- площу озеленених територій (га).

Аналіз соціальних вимог і умов реконструкції проводять на основі вивчення існуючої структури соціально-побутового обслуговування і зіс-



тавлення її з нормативними вимогами для відповідної галузі промисловості. Виходячи з соціального складу працюючих проводять розрахунок ємності соціально-побутових об'єктів, виявляють потреби за їх номенклатурою. Результати досліджень системи соціально-побутового обслуговування робітників крім графічної схеми з нанесенням об'єктів та позначенням існуючих радіусів обслуговування, оформляють у вигляді таблиці кількісних показників.

Проектування архітектурно-будівельної реконструкції здійснюють методом варіантного пошуку на основі творчого осмислення результатів проведених передпроектних досліджень.

Проект реконструкції передбачає дві стадії: проектна пропозиція і проект (робоча документація).

Стадія *«Проектна пропозиція»*, в рамках якої розробляється принципова модель реконструкції, дозволяє врахувати весь комплекс факторів і передбачити подальші перспективи розвитку промислового об'єкта. Стадія *«Проект»* – розробка конкретних рішень за всіма аспектами реконструкції. Реконструктивні заходи мають бути спрямовані на реалізацію головної концептуальної ідеї, закладеної в проектних пропозиціях, і вирішення всього комплексу архітектурних завдань.

При роботі над проектами реконструкції промислових об'єктів доцільно використання різних комп'ютерних програм, тому що вони дозволяють комплексно врахувати різноманітні дані і опрацювати велику кількість варіантів. Особливо ефективно застосування засобів автоматизованого проектування для вирішення завдань раціональної планувальної організації генеральних планів.

### ***Соціально-економічна ефективність використання територій, що потребують проведення редевелопмента***

Для забезпечення найбільш раціонального здійснення витрат, спрямованих на редевелопмент порушених територій, визначають їх економічну ефективність.

Оцінка ефективності витрат на редевелопмент території проводять у розрахунках економічної ефективності як загальних капітальних вкладень на будівництво нового об'єкта на вільних ділянках, так і витрат безпосередньо на перепрофілювання та реконструкцію існуючих будівель.

Попередня оцінка соціально-економічної ефективності та доцільності використання земель недіючих підприємств, потенційних об'єктів реконструкції робіт, залежить від багатьох факторів, поєднання яких різною мірою може вплинути на результат. Основні з них:

- вид та характер робіт;
- екологічний вплив території на навколишнє середовище;
- площа території, яка підлягає редевелопменту;
- місце розташування територій в місті;

- доцільність використання відходів господарської діяльності, розташованих на цій території, з метою виготовлення будівельних матеріалів і виробів;
- наявність будівель і споруд, а також їх потенціал для можливого використання під нову функцію;
- транспортна доступність та соціальна значущість;
- містобудівне використання території, яка піддається редевелопменту.

Вид реконструктивних робіт визначає питому величину витрат на їх здійснення і варіанти використання території недіючих підприємств під забудову.

Остаточну інтегральну економічну ефективність інвестицій, які спрямовуються на розвиток територій, що потребують перепрофілювання, оцінюють за допомогою системи показників, що відбивають співвідношення витрат і результатів залежно від умов реалізації проекту (джерел фінансування, розподіл за формою власності тощо), які розраховуються в складі бізнес-плану територій, що підлягають редевелопменту.

Економічну доцільність освоєння порушеної території для різних видів містобудівного використання визначають способом порівняння витрат, що припадають на 1 га території, яка підлягає відновленню, з витратами на освоєння існуючої одиниці площі на непорушених ділянках. У разі редевелопмента території під розміщення житлової забудови зіставлення проводиться способом порівняння питомої вартості еталонної забудови із забудовою, що підлягає редевелопменту. Питомі витрати на відновлення території з різними типами порушень можуть бути уточнені за вартістю окремих інженерних заходів (земельні роботи, водовідведення, дренаж, обводнення, озеленувальні роботи).

Повний економічний результат редевелопмента є багатоцільовим і міжгалузевим заходом. Він має визначатись з урахуванням усіх позитивних впливів, що досягаються в соціальній та екологічній сферах – створення сприятливих умов проживання в районі розміщення об'єктів редевелопмента. Це позначається, як правило, на збільшенні продуктивності праці і виробництвом, таким чином, додаткової продукції.

Оцінку економічної ефективності інвестицій, що спрямовуються на розвиток редевелопмента територій, проводять з метою обґрунтування доцільності проведення реконструктивних робіт, обумовлених соціально-економічними та містобудівними інтересами міського господарства.

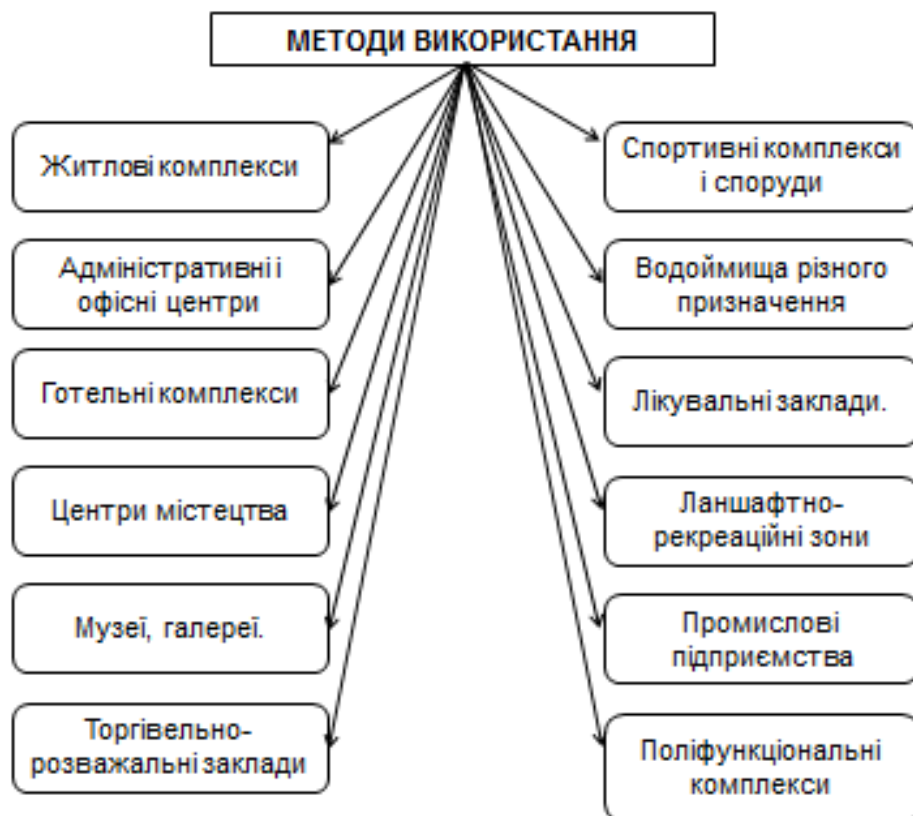
Оцінку проекту з урахуванням витрат на редевелопмент територій проводять на підставі процентних показників, що відображають економічну ефективність, яку намічається досягти при проведенні реконструктивних робіт.

### ***Варіанти нового використання територій і будівель при проведенні редевелопмента на прикладах реалізованих проектів***

Питанням редевелопмента промислових територій з кінця минулого століття успішно займається багато країн, у тому числі США, Великобританія, Німеччина, Нідерланди, Іспанія, Росія.

В американській термінології редевелопмент (redevelopment) – це поліпшення або оновлення існуючої міської забудови; процес вторинного, як правило, комплексного розвитку окремих об'єктів нерухомості, груп будівель чи територій; їх перепрофілювання в нові об'єкти, часто зі зміною функціонального призначення, з метою найбільш ефективного їх використання на теперішній час.

Аналіз методів використання порушених територій дозволив розробити їх класифікацію (рис 3.48).



**Рисунок 3.48 – Методи використання порушених територій**

У випадку функціональної переорієнтації промислової території, залежно від містобудівної ситуації, економічної доцільності, соціальних міських потреб та інших чинників на колишній промисловій території можуть розташовуватись такі об'єкти:

- нові житлові масиви;
- офісні центри;
- технопарки;
- бізнес-інкубатори;
- торговельні центри;

- спортивні об'єкти;
- зони відпочинку і ландшафтні об'єкти;
- культурно-розважальні й освітні установи;
- середовище з використанням промислової естетики, для проведення суспільних акцій, культурно-розважальних і масових заходів на відкритому повітрі.

У світовій практиці в будівлях колишніх фабрик і заводів створюють дороге елітне житло (Верхній і Нижній Іст-Сайд, Нью-Йорк, США); на території промислових зон – спортивний центр (Іспанія, Барселона, 1992 р.), зони відпочинку (ландшафтний парк «Дуйсбург Норд», Duisburg, Німеччина) (рис. 3.49); на місці старих портових складів побудовано малоповерхову забудову високої щільності у вигляді таунхаусів (острови в районі Борнео-Споренбург, Амстердам, Нідерланди) (рис. 3.50), квартал RedHook у Брукліні – колишній квартал докерів, заснований в 1636 р., з 1980-х років – це виробнича, житлова, культурно-розважальна зона.



**Рисунок 3.49 – Ландшафтний парк «Дуйсбург Норд», Дуйсбург, Німеччина**

У Німеччині на території портової зони HafenCity (Місто-порт) до 2020–2030 рр. намічено утворити об'єкти науки і культури, а також зони загального користування – вулиці, площі, парки, нову філармонію, міжна-



родний морський музей (рис. 3.51). Портові споруди в німецькому місті Гамбурзі ще в середині ХХ ст. перестали відповідати сучасним вимогам, і територія розміром більше 157 га в центральній частині міста перебувала в занедбаному стані. Наприкінці століття з'явилась ідея трансформації території в багатофункціональний район. У результаті вже кілька років на території колишніх портових площ формується новий міський квартал – Хафенсіті (HafenCity) з житловими та офісними будівлями. За даними міської влади, в новому районі зможуть проживати близько 12 тис. жителів [30].



**Рисунок 3.50 – Таунхауси в Амстердамі, острови в районі Борнео-Споренбург**



**Рисунок 3.51 – Міський квартал HafenCity у Гамбурзі (Німеччина)**

На південному сході Лондона, в колишній промисловій зоні створено урбаністичне селище Greenwich Millennium Village (рис. 3.52) – комфортабельне поселення з соціальною інфраструктурою, початковою школою, поліклінікою, екологічним парком, яхтовим клубом і розгалуженою мережею громадського транспорту. При розробці проекту було передбачено



використання енергоефективних матеріалів і технологій [151]. У результаті споживання енергії інфраструктурою урбаністичного селища знижено на 80 %.



**Рисунок 3.52 – Урбаністичне селище Greenwich Millennium Village (Великобританія)**

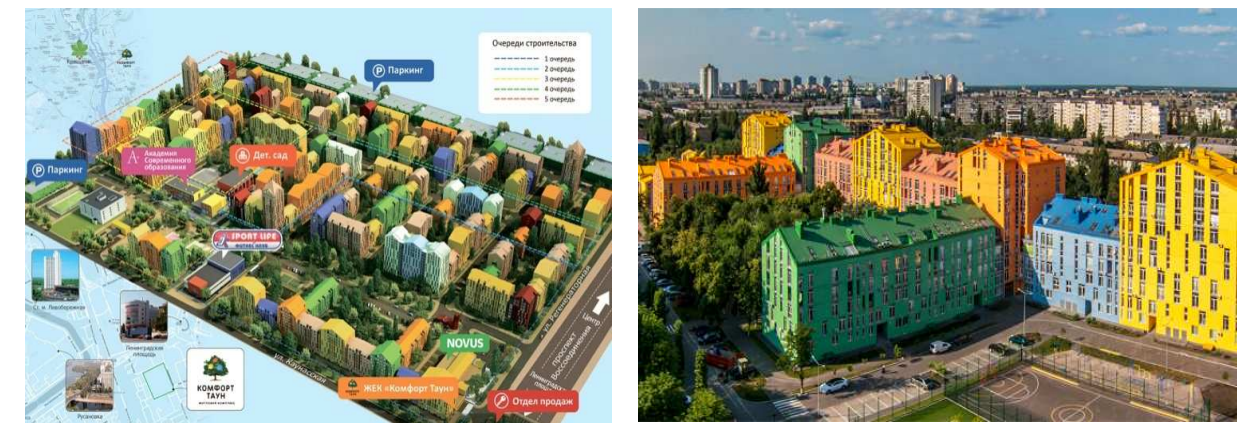
Інший приклад – портовий квартал Docklands на південному сході Лондона, що простягнувся на обох берегах Темзи на схід від Тауера. До 1950-х років Лондонський порт був одним із найбільших портів світу, куди прибували суди для ремонту і вивантаження. Вздовж Темзи були розташовані склади, причали, пристані. До кінця 70-х років XX століття порт остаточно припинив своє існування. У 80–90-х рр. занедбану промислову територію перетворили на сучасний комплекс з житловою, комерційною забудовою – діловим центром Лондона [152], (рис. 3.53).



**Рисунок 3.53 – Портовий квартал Docklands на південному сході Лондона**

Найвідомішим проектом перетворення промислової території в Україні є Київський квартал «Комфорт таун» [43] на колишніх промислових ділянках Дніпровського району на території майже 28 га (рис. 3.54).





**Рисунок 3.54 – Київський квартал «Комфорт таун»**

На пострадянському просторі редевелопмент промислових будівель і територій почали здійснювати в Санкт-Петербурзі (елітні житлові комплекси в Петроградському районі), Москві (у Хамовниках на території Хлібозаводу № 6 та «Мосхлібтрансі» зводиться Knightsbridge Private Park з малоповерховим житловим комплексом) (рис. 3.55, 3.56).



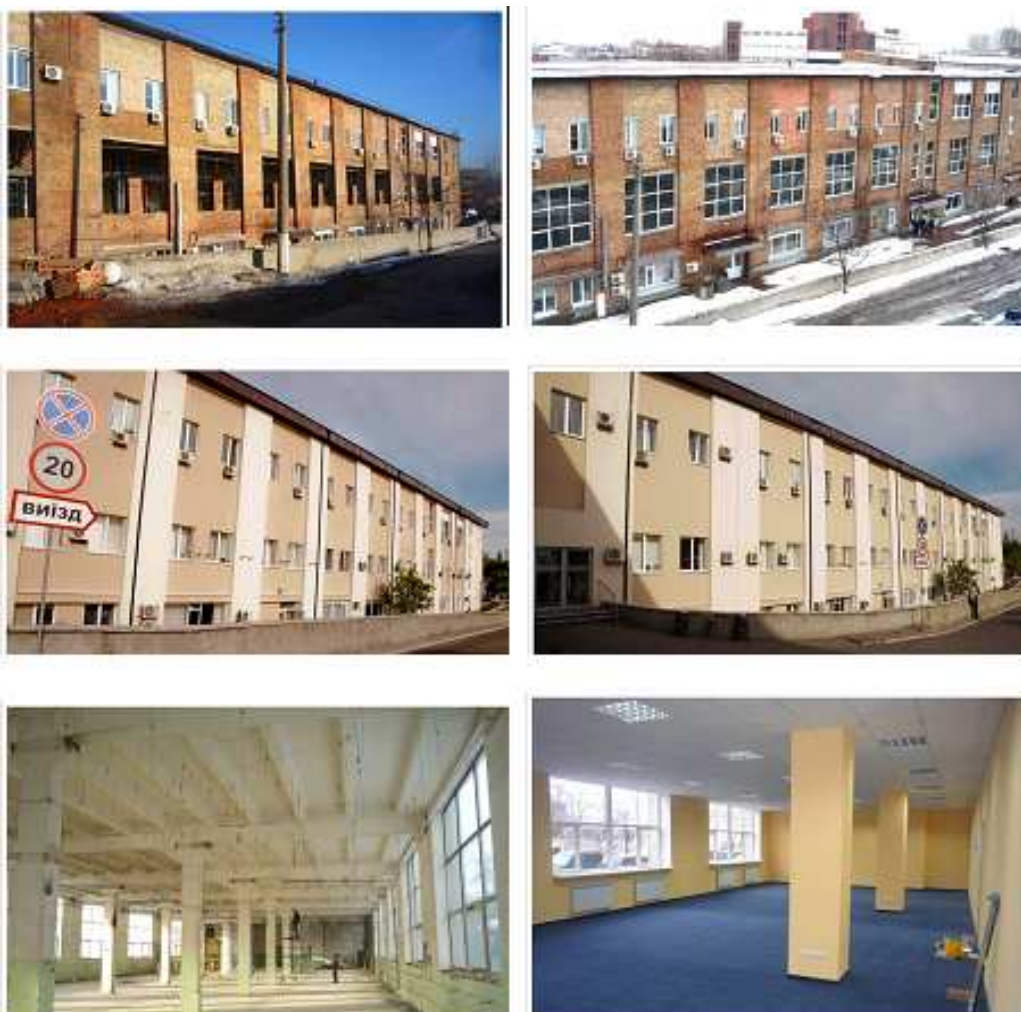
**Рисунок 3.55 – Житловий комплекс «Хамовники», Москва**





**Рисунок 3.56 – Технопарк Нагатіно-Зил, Москва**

В Україні популярним стає редевелопмент промислових територій з перепрофілюванням їх у нові об'єкти ринку нерухомості. Ці проекти не потребують значних капіталів, розчищення території, зміни цільового призначення. Як приклади, можна навести: адміністративні корпуси заводів – офісні центри класу С (завод «Маяк», Київ) (рис. 3.57); ангари, картинги, цехи заводів – розважальні центри (РЦ «Промзона», Київ) склади – торговельні комплекси («Мега Маркет», «Більшовик», Київ) та ін.



**Рисунок 3.57 – Завод «Маяк», Київ**

*Стратегії сучасної світової архітектури в процесі реконструкції цінної забудови:*

1. Знесення надземної частини будівлі, будівництво нової будівлі на старих основах і фундаментах.

Цей спосіб застосовують при реставрації або реконструкції історичних будівель і пам'яток архітектури.

2. Збереження історичного фасаду в якості аплікації на фасаді нової будівлі.

3. Збереження частини будівлі. При цьому залишається половина будівлі з історичним фасадом уздовж вулиці, а над ним нависає нова будівля (рис. 3.58).



**Рисунок 3.58**

4. Повне збереження фасадів із заміною перекриттів і всієї внутрішньої несучої системи.

Одна з найбільш правильних і коректних стратегій за умови, що внутрішнє оздоблення і конструктивна система не являти самоцінність. Вплив об'єкта максимально збережено. Переосмислення містобудівної

значущості будівлі, доповнення у вигляді нових нашарувань, залежно від проекту можуть підсилити результат впливу багаторазово.

5. Реконструкція фасаду зі збереженням конструктивної системи.

Це рідкісний, але один з найбільш перспективних способів реконструкції промислових будівель. Застосовують в випадках значних запасів міцності конструкцій і низькою цінністю архітектури. Яскравий приклад – Центр дизайну та моди в Парижі. Колишні склади – одне з перших залізобетонних будівель Парижу. Втрачаючи старі огорожувальні конструкції, він стає прозорим і багаторівневим загальноміським відкритим громадським простором, стимулюючим міські потоки (рис. 3.59).



**Рисунок 3.59**

Для вирішення актуальних функціональних і середовищних завдань міста найбільш цінними представляються дві останні стратегії, які за своєю суттю є діаметрально протилежними, але дають найбільш етично коректні та високоефе-



ктивні результати. Єдність цих стратегій полягає в тому, що будівлі зберігаються цілком і, мабуть, зберігають силу свого впливу, не руйнуються.

*Методи реконструкції промислових споруд з метою наповнення їх функцією житла:*

1. Невеликі поодинокі будівлі (вежі, сараї, млини тощо) або частини будівель (мансарди) реконструюють під індивідуальні будинки і квартири.

Реконструкція мансард зазвичай охоплює лише інтер'єр, а якість нового об'єкта залежить від здатності архітектора поєднати потреби мешканців і потенційні можливості об'єкта. Результат не впливає на навколишнє середовище.

Широко поширена у світовій практиці реконструкція веж: силосних, водонапірних, часових, наглядних, маяків, дзвіниць, цементосховищ – все користується успіхом. Існує три яскравих приклади подібної реконструкції. Архітектор Унгерс повністю зберіг екстер'єр водонапірної башти в Учейде (Німеччина) (рис. 3.60), побудованої в 1957 році з природного каменю. У внутрішньому просторі він розмістив чотири поверхи. Весь інтер'єр побудований на контрасті вузького простору сходів і вільних житлових приміщень.

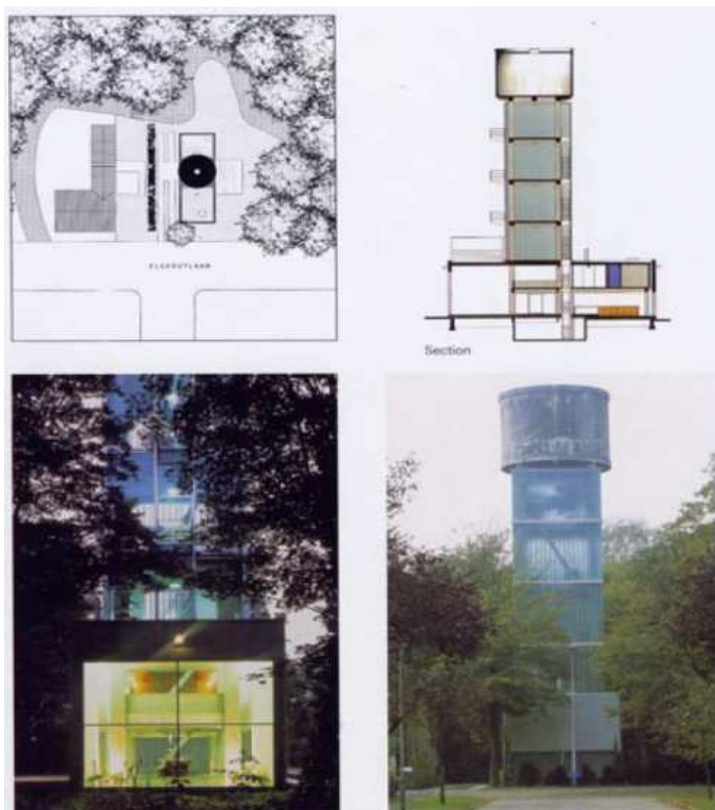


**Рисунок 3.60 – Водонапірна вежа в Учейді (Німеччина), перепрофільована в житловий будинок**

Архітектурне бюро Jo Sterrain Architect NV реконструювало водонапірну вежу 1937 року в Брасшете, Бельгія. Був збережений залізобетонний каркас і металевий бак на ньому, внизу прибудований двоповерховий залізобетонний об'єм, вище каркас обгородили стінами зі структурного скла і гальванічного металу. Промислові конструкції добре вписались у сучасний житловий будинок (рис. 3.61).

Архітектор А. В. Єфімов взяв за основу свого будинку під Коломною силосну башту, оббудував її майже з усіх боків рівними їй по висоті прибудовами. Новий об'єкт повністю заперечує поглинений об'єкт, зберіг лише слід в інтер'єрі.

2. Великі будівлі можуть включати приватні майстерні та офіси (виробнича функція). Будинок архітектора Бофілла (Іспанія) – класичний приклад. Колишнє цементосховище вмістило, крім житлових кімнат, майстерню. Вікна, прорізані в бетонних стінах і оформлені в готичному стилі нагадують фортецю. Це додало об'єкту статус елітного добротного житла (рис. 3.62).



**Рисунок 3.61 – Водонапірна вежа в Брасшете (Бельгія), перепрофільована в житло**

приміщення розміщені на верхньому поверсі і розвиваються навколо внутрішнього дворику-саду, влаштованого на даху. В цьому об'єкті величезна кількість потенційних переваг, що роблять можливим його перетворення в оселю. Суспільна функція органічно увійшла в буття сім'ї, не тільки реалізуючи їх професійні потреби, але й поєднуючи їх з міською громадськістю. Історична будівля повністю зберегла зовнішній вигляд і взаємодіє з наколишнім міським середовищем.

4. Великі споруди перетворюються в багатоквартирні житлові будинки і готелі.

Один з найбільш відомих є проект перетворення газометрів на житлово-розважальний комплекс. Віденські газометри з чотирьох циліндричних телескопічних резервуарів, висотою 70 метрів і діаметром 60 метрів були побудовані наприкінці XIX ст. У цих резервуарах запасався коксовий газ перед розподілом у міську газову мережу. Наприкінці XX ст. газометри були покинуті через зміну технологій газопостачання. А через 10

3. Наступні за величиною будівлі можуть включати після реконструкції, крім квартири і майстерні, громадський простір, тобто поєднується житлова, виробнича та громадські функції.

Приклад такої реконструкції – станція тестування гідротурбін 1940 року. Цю споруду подружжя архітекторів Джованноні проектували для себе. На першому поверсі вільний простір десятиметрової висоти, наданий господарями для презентацій і вечірок, має величезні вікна, що виражають суспільний характер цієї частини будівлі. Житлові



**Рисунок 3.62 – Цементосховище (Іспанія), перепрофільоване під житлову**



років був оголошений конкурс на містобудівний проект ідей з перебудови газометрів [16].

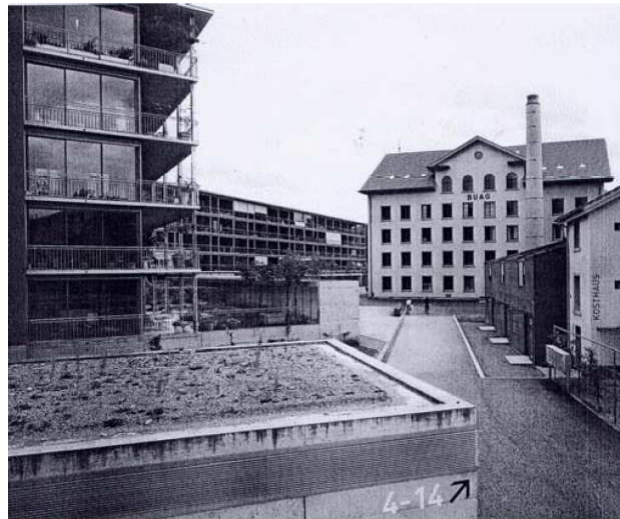
У результаті виник сучасний житловий комплекс з торговими пасажами, кінотеатром, концертний залом, дискотекою і зимовим садом, житловими осередками для постійного проживання і студентським гуртожитком (рис. 3.63). Завдяки цьому проекту близько 2 тис. людей одержали житло на постійній або тимчасовій основі.



**Рисунок 3.63 – Віденські газометри. Сучасне використання**

5. Невеликі фабрики часто перепрофілюють у житлові комплекси.

Бавовнопрядильна фабрика у Лоті (Швейцарія) перетворена в житловий мікрорайон, ансамбль якого складають два нових будинки (Товариство-студія «Базель») і збережені старі фабричні корпуси (бюро Моос-Джуліані-Герман). Історичні будівлі з дбайливо відреставрованими фасадами внесли своєрідність і м'якість у сучасну забудову, створили особливе житлове середовище (рис. 3.64).



**Рисунок 3.64 – Бавовнопрядильна фабрика в Лоті (Швейцарія), перетворена в житловий мікрорайон**

Гіпсова фабрика XIX століття в Ризі перетворилась у наймодніше житло. Архітектурний ансамбль складають п'ять різних за стилем будинків: ресторан, причал для яхт, готельні апартаменти, що групуються навколо фабричного двору із збереженою індустріальною стилістикою (труба з червоної цегли, бруківка, вагонетки-вазони тощо). Будівлі доповнені мансардами, терасами, великими вікнами з прекрасними видами



**Рисунок 3.65 – Гіпсова фабрика XIX століття в Ризі (Латвія), реконструйована в житло**

на стару Ригу. Було збережено міське середовище, використані переваги (положення біля річки, види з вікон) (рис. 3.65).

6. Найбільші виробничі об'єкти стають багатофункціональними комплексами, що включають житлову функцію (готельні номери, апартаменти і квартири).

Архітектори Херцог і де Мерон розробили проект реконструкції історичної будівлі митниці в Гамбурзі (Німеччина), перетворивши її в концерт-хол. В комплекс увійшли концертні і конференц-зали, бібліотека та медіатека, п'ятизірковий готель і 33 житлові квартири. Дуже цікаве рішення архітекторів – будівля складу повністю зберігається і практично зберігає свою функ-

цію складу – стає гаражем, а більшість нових функцій розташовано в надбудованому скляному обсязі. Між собою два об'єми поєднані і розділені відкритим громадським поверхом-щілиною з оглядовими майданчиками, магазинами та ресторанами. Будівля на березі річки, стала містоутворюючою домінантою, новою емблемою міста. Повне збереження будівлі, поява суспільної функції, види на річку роблять житлову функцію дорогою і дуже привабливою, хоча ізольованість від міста каналами, багатолюдність, викликана новими сумісними функціями завдає удар прихованості і спокою житловій функції.

Інший приклад – це проект Нової Голландії в Санкт-Петербурзі, що теж розташована на трикутному острові. Але це не окремий будинок, а цілий комплекс будівель складів по периметру. За проектом Нормана Фостера внутрішній двір перетворився в центр композиції з новою «гострою» будівлею Палацу фестивалів. Існуючі склади Чевакинського і Вален-Деламота розподілені на окремі ділянки під різною функцією. Житлова функція недостатньо комфортна. Причиною цього є вузькі, глибокі і, отже, темні приміщення, великі арочні вікна, розділені вертикальними стінами на частини, які потрапляють в різні квартири, двір, заповнений колючою чужорідною будівлею із суспільною функцією.

Приваблює в проекті бажання зберегти існуючу споруду (рис. 3.66).

Отже, реконструкція промислових будівель та адаптація під функцію житла може бути проведена в будівлях будь-якого розміру. Перевагою малого розміру будівель є можливість урахування індивідуальних потреб



конкретного мешканця. Середнього розміру об'єкти, особливо у великому місті, можуть створювати умови для виникнення камерного середовища, комфортного для утворення мікросоціумів. Великі будівлі складні в реконструкції під житлову функцію в повному обсязі її потреб. Соціальне житло погано вписується у навколишнє середовище і виходить збитковим. Правильним є застосування цих будівель під елітне еспатажне житло (з великими площами та об'ємами, поєднане з розвиненими громадськими, загальноміськими функціями).



Рисунок 3.66 – Комплекс будівель складів в Санкт-Петербурзі

Успішність реалізації проекту реконструкції залежить від правильності архітектурного рішення, тактовного ставлення до об'єкту, навколишнього середовища (міського, природного, соціального).

Якість житлової функції та кількість інших функцій повинні точно збігатися з можливостями будівлі.

Розглядаючи редевелопмент промислових будівель, необхідно проаналізувати переваги для формування житлового середовища та житлової функції:

- *економічні переваги*: промислові будівлі, як матеріальний об'єкт, вже існують і мають таке конструктивне довголіття, яке дозволить їх використовувати 50, 100 і більше років. Реконструкція потребує менших капіталовкладень ніж нове будівництво. Вже існують зручні транспортні зв'язки, які використовувались в період функціонування підприємства для підвезення матеріалів і вивезення продукції, перевезення працюючих, прокладені інженерні комунікації, причому їх ємність переважає необхідні для житла. За промисловими об'єктами закріплені території, іноді такі великі, що можуть вміщувати і додаткове будівництво;

- *конструктивні переваги*: кількість і якість переваг, що належать конструктивним особливостям промислових будівель, дуже великі. Зупинимось на основних:

- великі прольоти і, отже, великі простори між несучими конструкціями дають свободу для різноманітних планувань. Можна розділити поверх на зони-лофти. Кожен мешканець може розпланувати свій будинок



індивідуально, а значить, реалізувати свою потребу у проживанні та самоідентифікації;

- велика глибина корпусу сприяє зменшенню тепловтрат, що вигідно з економічної точки зору, і дає можливість збільшити глибину «світлих» кімнат та зону «темних приміщень»;

- перекриття, що розраховані на великі навантаження, дозволяють розміщення важкого обладнання, яке з'являється в сучасному житлі. Це міні-басейни, важкі силові тренажери, що вимагають улаштування плаваючої підлоги для погашення динамічних навантажень, так само як і додаткові ліфти в межах квартири, які є зручними в багаторівневих квартирах, сейфи тощо;

- розраховані на великі навантаження конструкції дозволяють встановлювати важкі бетонні перегородки або розсувні на верхній підвісці і на рейках. По рейках може пересуватись обладнання. Зростає мобільність планування житлової одиниці;

- високі поверхи також дають велику свободу для фантазії архітектора і жителів, тому що дозволяють моделювати багаторівневі і багатосвітлові простори. Значна висота поверху дозволяє розмістити комунікації у підлозі і стелі. Так, переміщення сантехобладнання вимагає підвищення рівня підлоги для збереження правильного нахилу каналізації. А розміщення кондиціонування займає більшу висоту стелі розведенням повітроводів. Підвісна стеля, що закриває комунікації, може бути багаторівневою і складною у світловому рішенні, що збільшує його естетичний потенціал;

- великі вікна, хороша освітленість дають можливість збільшити глибину «світлих» приміщень, комфортність, а зона «темних» – може зміститись усередину корпусу. В деяких промислових будівлях є світлові ліхтарі, що може дати цікаві рішення житлових одиниць. Верхнім світлом може бути висвітлено внутрішній простір будівлі;

- у промислових будівель, особливо кінця XIX – початку XX століття, як правило товсті цегляні стіни. Товсті стіни мають високу теплоізоляцію, і, отже, зменшують тепловтрати і сприяють економії енергії, тобто економічності і екологічності будівлі. Крім цього, висока декоративність старої цегляної кладки, як в екстер'єрі, так і в інтер'єрі, навіть занадто часто використовується архітекторами і декораторами;

- *естетичні переваги:*

- індивідуальність. Промислові будинки проектувалися найчастіше за індивідуальними проектами, тому що мали вміщати конкретну і вимогливу у багатьох відношеннях функцію. Індивідуальність підвищує цінність будівлі як матеріальну (вартість квадратного метра) так і моральну – як можливість самоідентифікації індивіда-жителя;

- історичність. Промислові будівлі, що опинилися в центрах міст через їх розростання, побудовані в XIX і XX столітті. Багато з них якщо не пам'ятки архітектури, то яскраві представники еkleктики, модерну, конс-

труктивізму, раціоналізму та ін. Їх необхідно зберігати як середовище міста і як історичну спадщину;

– аскетичність, строгість промислової архітектури. Дотримується гармонія функції і форми, пропорціональність фасадів і внутрішніх просторів. Аскетичність, простота промислової архітектури дуже затребувана, всі вдалі проекти редевелопмента тільки зберігають архітектуру будівлі;

– психологічні. Відчуття стабільності індустріального минулого століття, виражене у простоті, фундаментальності, статичності, не суєтності промислових будівель порівняно із сучасною динамічною архітектурою. Стабільність, статичність набагато більше підходять до створення житла;

– надійність промислових будівель відчувається навіть візуально. Це підвищує їх цінність для редевелопмента під житло, тому що психологічно дає надію на захищеність від страхів сучасного часу, таких як тероризм і вандалізм, стихійні лиха і катастрофи;

• *територіальні переваги*. Об'єкти редевелопменту часто знаходяться в центрах міст, мають хороший транспортний зв'язок, багато з них стоять біля річок (транспортних артерій минулого). Все це підвищує статус житла. Замість промислових споруди цінні своєю близькістю до природи, екологічністю і теж часто реконструюються в житло.

Виходячи з усіх вище перерахованих властивостей промислових будівель, можна зробити наступні висновки:

1. Попередній аналіз кожної будівлі, уважний підхід до переваг і обмежень, сполучені з талантом архітектора, дозволяють отримати не тільки цікаві об'єкти, але й хороше житло і збережене переосмислене міське середовище.

2. Питання редевелопмента промислових будівель складне і об'ємне. Тут охоплені тільки деякі аспекти теми, але вони представляються найбільш важливими. Під час епохи споживання, глобалізації всіх процесів у суспільстві, житлова проблема постає особливо гостро. Ідеальне житло, до якого необхідно прагнути архітектурі, стає недоступною досконалістю і нагальною потребою.

3. Промислові будівлі і споруди, які звільняються, мають незаперечні переваги, що роблять можливими перетворення їх у житло.

4. Сучасні вимоги до житла можуть бути реалізовані в різноманітних промислових будівлях способом реконструкції.

### ***Основні проблеми при проведенні редевелопмента територій***

При проведенні редевелопмента територій виникають наступні основні проблеми:

– труднощі з отриманням контролю над територією через наявність багатьох власників з різноспрямованими інтересами;

- велика тривалість реалізації проектів редевелопмента – розробка нового проекту та зміна цільового призначення ділянки вимагає проходження всього циклу дозвільних та погоджувальних інстанцій;

- висока капіталомісткість проектів редевелопмента – виникають додаткові витрати на демонтаж існуючих конструкцій і об'єктів і розчищення території;

- складність містобудівних і будівельних рішень (наприклад, роботи по зміцненню фундаментів сусідніх будівель тощо);

- необхідність проведення екологічної санації території.

В Україні немає єдиного законодавства щодо проведення заходів з санації порушених територій. Аналіз нормативних документів та розробок СНД дає можливість уявити належну процедуру оцінки екологічного стану промислових майданчиків, що вивільняються, і розробки плану санації.

Розробка заходів при перепрофілюванні, переозброєнні, модернізації або закритті старих промислових майданчиків – плану санації – проводиться на основі обов'язкового екологічного обстеження територій та будівель. Екологічне обстеження промислових майданчиків має здійснюватись поетапно і систематично, що забезпечує економічну доцільність процесу. Основними етапами обстеження є:

- 1) Історична довідка. На цьому етапі збирають всю наявну інформацію про історію промислової ділянки, використовуваних технологій, новостворених типах відходів, відомості про аварії та катастрофи. В результаті проведення збору та аналізу наявної інформації визначають загальний стан ділянки, ймовірність виявлення на ньому забруднення, визначають основні види та обсяги робіт наступної стадії.

- 2) Оцінка ризиків. Процедура обстеження земельних ділянок промислових підприємств для нового господарського використання проводиться в два етапи. На всіх земельних відводах проводиться попереднє обстеження (орієнтовне обстеження), основними завданнями якого є:

- визначення об'єктів навколишнього середовища, які потребують захисту;

- виявлення наявності забруднення;

- встановлення необхідності проведення подальшого обстеження;

- прийняття рішень щодо необхідності вжитку термінових заходів щодо ліквідації загрози здоров'ю населення і стану довкілля;

- встановлення шляхів розповсюдження шкідливих речовин.

Обстеження проводять як на території, так і в існуючих будівлях. У результаті попереднього обстеження встановлюють рівень забруднення. Якщо він перебільшує допустимий, що вимагає заходів щодо санації, встановлюють необхідність проведення детального обстеження.

При виявленні забруднень, що представляють безпосередню загрозу здоров'ю населення і навколишньому середовищу необхідна розробка і реалізація термінових заходів, що є важливою компонентою загального обстеження.

3) Детальне обстеження, що включає:

- визначення меж забруднення та обсягів забрудненого матеріалу;
- визначення концентрації шкідливих речовин і розташування суб'єктів, що підлягають захисту;
- отримання технічних, геологічних, гідрогеологічних та екологічних даних, необхідних для розробки планів санації.

На основі результатів детального обстеження здійснюють підготовку проведення робіт з санації. Основним елементом підготовки проведення робіт є розробка плану санації, що проводиться на основі результатів аналізу (дослідження) санації.

План санації є основою практичної реалізації робіт з реабілітації та підлягає затвердженню відповідальними відомствами. Метою розробки плану є вибір оптимального з екологічної та економічної точки зору концепції сценарію санації. При виборі оптимальної концепції або сценарію санації враховують можливість комбінування різних методів або технологій санації.

Основоположними принципами санації є:

- мінімізація впливу на навколишнє середовище та здоров'я населення в процесі санації;
- мінімізація утворення відходів;
- економічна ефективність санації (співвіднесення отриманих результатів і необхідних витрат);
- безпека для персоналу.

У разі підтвердження наявності забруднення, рівні якого перевищують встановлені допустимі норми, і яке представляє собою високий рівень ризику для навколишнього середовища або здоров'я населення, санацію призначають залежно від запланованого виду використання.

Цілями санації є:

- запобігання прямого контакту забруднення з навколишнім середовищем або населенням;
- запобігання потрапляння шкідливих речовин у рослинність;
- запобігання надходження шкідливих речовин у ґрунтові води;
- запобігання міграції шкідливих речовин (газів, аерозолів та ін.) в закриті простори (приміщення);
- запобігання емісії забрудненого шкідливими речовинами пилу.

Оцінку екологічного стану промислового майданчика і розробку планів санації (реабілітації) виконують відповідно методичній схемі (рис. 3.67).

Визначення мети санації повинно проводитись з урахуванням умов конкретного випадку, при цьому мають бути прийняті до уваги спеціальні вимоги законодавства, підзаконні акти та нормативно-технічна документація. Крім того, враховують плановане використання цієї ділянки.

Цілі та основні завдання санації викладають у звіті про результати дослідження санації та узгоджують у відповідальних відомствах з ураху-

ванням вимог законодавства. Бажано прикладати до звіту контрольний лист, що дозволяє в стислій формі представити всю необхідну інформацію.

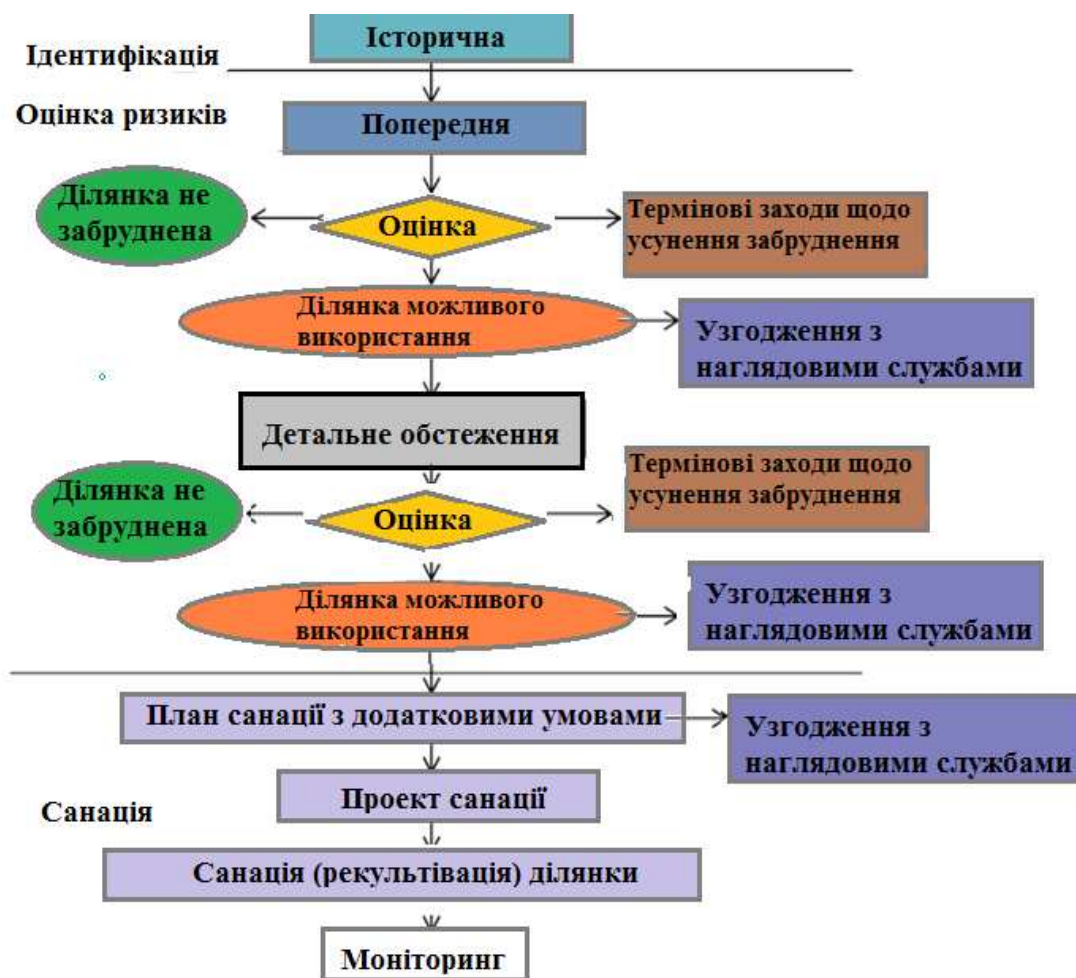


Рисунок 3.67 – Схема робіт щодо оцінки екологічного стану промислових майданчиків і розробки планів санації (реабілітації)

Вибір сценаріїв (розробка концепцій) санації здійснюють з урахуванням можливості технічної реалізації, дотримання вимог законодавства та необхідності дотримання принципу доцільності, тобто з урахуванням планованого виду використання.

Вибір відповідних технологій, процесів санації проводиться з урахуванням специфіки забруднювача, шляхів міграції, фактичних умов майданчика тощо.

Існуючі методи зменшення і ліквідації ризиків від хімічного забруднення (рис. 3.68) поділяються на 3 групи, з яких саме до санації належать групи методів деконтамінації та локалізації (закріплення).

Методи деконтамінації допускають реальне вилучення (зменшення) забруднення як на місці (*in situ*), так і при вилученні та очищенні поза межами майданчика (*ex situ*). Вибір того чи іншого конкретного методу залежить від типу і розмірів забруднення, властивостей майданчиків, вартості.

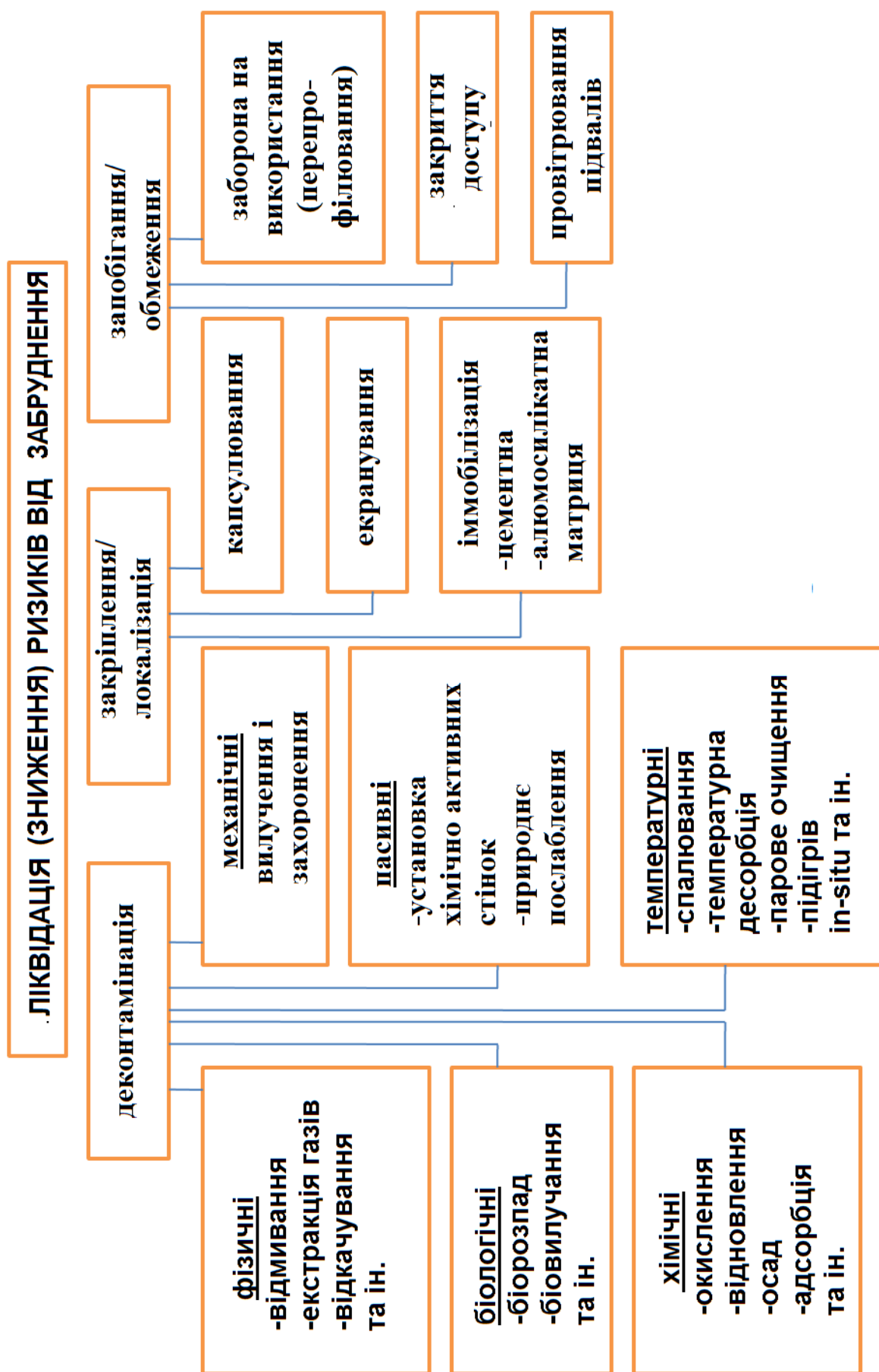


Рисунок 3.68 – Методи реабілітації забруднених ділянок



Методи закріплення (локалізації) не видаляють забруднювач з ґрунтів, ґрунтових вод або інших об'єктів, але запобігають їх поширенню, контакту з навколишнім середовищем і людьми. При використанні цих методів санації обов'язковим є організація системи моніторингу за їх ефективністю.

У разі виявлення радіоактивних забруднень застосовують тільки метод механічної деконтамінації – селективне перебирання і видалення забруднених матеріалів на довготривалі контрольоване зберігання.

При проведенні вибору конкретної технології необхідно провести перевірку всіх принципово відповідних технологій/процесів санації або їх комбінацій.

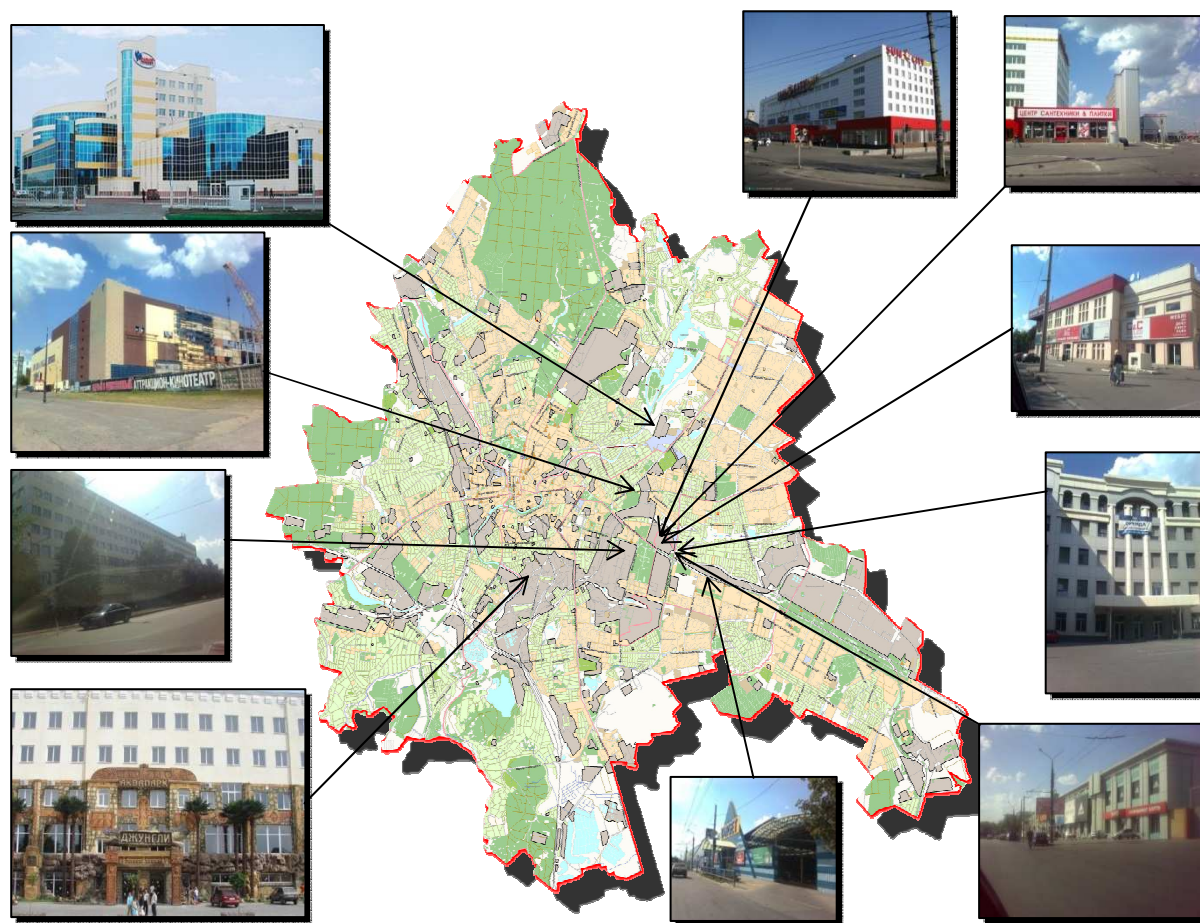
### ***Приклади проведення редевелопмента в м. Харкові***

У місті Харкові, з кінця 90-х років минулого століття припинили своє існування більше 10 промислових підприємств (рис. 3.69) [18] серед яких:

- територія і споруди заводу «Кондиціонер», який припинив існування в 2006 році, були використані під торговельний комплекс;
- Харківський завод тракторних двигунів (ХЗТД), банкрут з 2005 року;
- Іванівський пивоварний завод, підірваний в березні 2007 року;
- Харківський елеватор, банкрут з 1995 року;
- проектно-технологічне бюро Мінприроди України, скасовано в 1995 році, все основне майно та документація передано в інженерно-екологічний фонд Мінприроди України;
- Харківський шкіряний завод;
- Харківський домобудівний комбінат № 1, найбільше підприємство з виробництва збірного залізобетону і будівництву. З 60-х по 80-ті рр. ХХ-го століття з використанням продукції комбінату побудовані житлові райони Павлове Поле, Салтівка, Олексіївка, Роганський житловий масив;
- Харківський завод «Радіодеталь», скасований в 1998 р.;
- «Елеватормельмаш» (Нова Баварія, біля хуторної фабрики);
- Харківська панчішна фабрика;
- Харківський завод електромонтажних виробів (ЗЕМІ-2), ліквідовано до Чемпіонату Європи з футболу 2012 р.;
- Харківський завод «Серп і Молот» – моторобудівний завод, що випускав рядні дизелі марки СМД для сільськогосподарської техніки – тракторів і комбайнів.

Першим проектом комплексного редевелопмента промислової території в місті Харкові є проект реновації території Харківського заводу «Серп і Молот», який розробила компанія «Макрокап Девелопмент Україна». На території площею 50 га планувалося створити найбільший у Харкові багатопрофільний Сіті-парк, в якому мали б розміститись офісні, жит-

лові, виробничі, складські, торговельні й розважальні об'єкти, спортивно-розважальна зона. Проект не реалізований, але може бути розглянутий як приклад проведення цього методу реконструкції.



**Рисунок 3.69 – Підприємства м. Харкова, що зникли за останні роки**

Харківський завод «Серп і Молот» був заснований у 1882 році. У радянські часи був одним з найбільших моторобудівельних підприємств СРСР. У 2002–2003 роках підприємство пройшло через процедуру банкрутства, і теперішнім часом не існує.

У рамках цього проекту пропонувалося знести частину існуючих на території заводських будівель, а іншим провести серйозну реконструкцію з подальшим перепрофілюванням. Крім того, враховуючи унікальні габарити одного з будинків, що знаходяться на території колишнього заводу, компанія планувала створити на його основі розважальний центр «Екстрим-парк», що не має аналогів в Україні.

Але цей проект незабаром був змінений іншим. ТОВ «Інститут Харківпроект» розробив детальний план території, обмеженої вул. Академіка Павлова, Салтівським шосе, вул. Крупської, пер. Електромеханічним і Московським проспектом. У цих межах запропоновано побудувати новий мікрорайон з поетичною назвою «Смарагдова долина».

Композиційно район запроектований, виходячи з принципів формування фронтальної парадної забудови вздовж проектованої районної магіс-

тралі з діленням всієї зони внутрішньоквартальними проїздами на три ділянки, які сформовані комплексом житлових груп, «нанизаних» на основні композиційні осі. Комплекс буде складатися з трьох зон: торговельного призначення, житлового та офісно-ділового. Крім цього, окремими компонентами забудови виділені зони навчальних закладів і спортивного комплексу. Проектом демонструється повернення до принципу комплексної забудови Харкова, від якого проектувальники відішли в останнє десятиліття.

У проекті «Смарагдової долини» проблема дефіциту землі не стояла так гостро, як в інших подібних проектах. У результаті був отриманий комфортбельний район. Мають бути збудовані нова сучасна школа і спортивний комплекс. Житлові будинки мають впорядковану прибудинкову територію і затишні внутрішні дворики, захищені від шуму міських магістралей. Значну увагу буде приділено озелененню району. Комплекс обіцяє стати одним з найбільш екологічно чистих у Харкові. Проектом передбачено «повернення» річки Немишля до життя.

При проектуванні житлових комплексів враховані також вимоги санітарних норм. Так, згідно ним, внутрішні приміщення будинків повинні знаходитись у зоні інсоляції не менше двох годин на добу. У «Смарагдовій долині», завдяки застосуванню різної забудови, це вимога не тільки виконана, але й покращена.

Найважливіша проблема проекту – транспортні розв'язки і паркінги. Пропонується значно розвинути існуючу в районі магістрально-вуличну мережу, яка дозволить активно включити «Смарагдову долину» в систему магістралей міста. Так, передбачається побудувати хордову магістраль з південної в північно-східну частину міста за допомогою пробивки вул. Польової на вул. Академіка Павлова, реконструювати вул. Воровського та вул. Крупської з виходом на проектовану житлову вулицю району. Також планується уточнення генерального плану міста для включення пр. Московського в систему малого транспортного кільця навколо ядра історичного центру.

Зберігання автотранспорту вирішено у вигляді підземних паркінгів, розташованих під проектованою пішохідною алеєю, що відокремлює бізнес-центр від житлових кварталів. Природні умови району дозволяють детально розвинути окрему систему використання підземної урбаністики.

Площа забудови проектованого мікрорайону «Смарагдова долина» складатиме 228 га, перспективна чисельність населення – 13 тис. осіб, площа житлового фонду – три квартали загальною площею 350 тис. м<sup>2</sup>, площа зелених насаджень – 14 га. Торгові площі – 130 тис. м<sup>2</sup>, площа бізнес-центру – 150 тис. м<sup>2</sup>, спортивного комплексу – 70 тис. м<sup>2</sup>, загальноосвітня школа на 800 місць, два дитячих садка на 180 і 50 місць (рис. 3.70). Комплекс створить в місті 10 тис. робочих місць – важливий фактор для півтораamilйонного мегаполісу.



Концепція отримала безліч позитивних відгуків, до неї проявили значний інтерес кілька інвесторів. Творці цього проекту були першими, хто публічно заявив про свій варіант редевелопмента заводської території.



**Рисунок 3.70 – Проект «Смарагдова долина»**

З вищевикладеного можна зробити наступні висновки:

1. Редевелопмент промислових територій є одним з найбільш перспективних варіантів розвитку для малоефективних і функціонально неактуальних районів у містобудівній структурі. Його основним завданням є докорінне оновлення забудови планувальної структури, а також надання нових робочих місць. Ці завдання передбачають поліпшення і поступове вирівнювання умов життя населення в старих і нових міських районах, які повинні задовольняти сучасним і перспективним вимогам.

2. На прикладах з вітчизняної і зарубіжної практик архітектурного проектування та містобудування були розглянуті різні варіанти і методи впровадження нової функції в існуючу промислову забудову. Різних підходів досить багато, а велика частина із них вдалі і виправдані.

3. Сьогодні для будь-якого великого мегаполісу України також актуальні питання редевелопмента промислових територій, але існуючі економічні та законодавчі умови не дозволяють говорити про ефективний перерозвиток таких територій.

### 3.5.2. «Зелена» концепція старих кварталів

Швидке зростання міст, висока щільність забудови, завантаженість міських магістралей, велика концентрація жителів і працюючого населення характерні для багатьох мегаполісів і великих міст. При сучасному рівні урбанізації, відокремленість людини від природи, питання озеленення та благоустрою житлових кварталів дуже важливе. Адже саме зелені насадження мають створювати у великих містах зони відпочинку і релаксації. Крім цього важливим плюсом озеленення вулиць можна назвати створення затінених ділянок на тротуарах, захист від пилу, газів, підвищеного шумового фону, від усього того, чим характеризується проїзна частина вулиць. У будь-якому сучасному місті необхідно розглядати проблеми озеленення та благоустрою тільки в комплексі із загальним планом забудови житлових кварталів. Слід враховувати безліч різноманітних факторів, починаючи від підземних інженерних комунікацій і закінчуючи характером та цільовим призначенням навколишніх будівель.

Благоустрій нерозривно пов'язаний з містобудуванням і є однією з найважливіших його складових частин. Вимоги до благоустрою житлових кварталів старої масової забудови сьогодні змінюються, як у споживачів так і у законодавців. Все що пов'язано з формуванням комфортного, екологічно безпечного середовища, реновацією і реконструкцією міських територій, озелененням, створенням внутрішньо дворових просторів повинно відповідати сучасним екологічним вимогам, життєвим запитам міського населення, його цінностям та інтересам. Завдання благоустрою міст зводяться до створення доцільних і сприятливих умов життя міського населення. У вирішенні цих завдань все більшого значення набувають зовнішній благоустрій, функціонально-просторова структура та предметне обладнання відкритих територій, ландшафтний дизайн, збереження зелених насаджень різного призначення. Рівень розвитку благоустрою значною мірою впливає на умови праці та відпочинок населення.

Система благоустрою населених місць включає в себе комплекс програм і планів, складові частини яких, мають між собою тісні зв'язки. Комплексний благоустрій означає розробку і реалізацію тієї сукупності заходів, які спрямовані на створення і розвиток естетичного та соціально-екологічно організованого міського середовища. Найважливішими складовими частинами цього середовища є приведення в порядок дворових фасадів будівель; архітектурно-планувальну організацію території; реконструкцію; освітлення територій, будівель, споруд, зелених насаджень; розміщення малих архітектурних форм та об'єктів міського дизайну; розміщення реклами, елементів візуальної комунікації та інформації [28].

У старих кварталах великих і найбільших міст, благоустрій дворових просторів знаходиться в незадовільному стані, не відповідає сучасним вимогам і давно потребує реконструкції. До вирішення проблеми благоустрою прибудинкових територій необхідно підходити комплексно: ураху-

ючи особливості місцевості, побажання жителів, можливості відповідальних служб.

Укрупнення двох-трьох маломірних житлових кварталів відкриває можливість створення загальної зони повсякденного відпочинку і ділянок дитячих установ та створення пішохідних вулиць-бульварів. За допомогою бульварів, прокладених через квартали, поєднуються розрізнені ділянки зелених насаджень у міську систему озеленення.

Роботи з реконструкції ускладнюються тим, що не завжди можна використовувати механізми для посадки дерев, улаштування газонів, і тому багато робіт виконуються вручну.

Означена проблема сьогодні актуальна для багатьох країн Східної Європи і пострадянського простору. Фахівці містобудівельники пропонують нові принципи і тенденції в розвитку громадських просторів і міських кварталів старої забудови, що сформульовані в адресних програмах «Благоустрою і озеленення територій» і в «зелених» Концепціях окремих міст [71, 90, 91].

Проблема реконструкції носить комплексний характер, але комфортність багато в чому визначається не тільки ефективністю інженерного благоустрою, а насамперед якістю зелених насаджень. Зелені насадження дуже впливають на планувальну структуру міста та є одним з найважливіших факторів у поліпшенні санітарно-гігієнічних і мікрокліматичних умов для життя населення, формуванні архітектурного ландшафту сучасного міста. Зелені насадження тісно пов'язані з функціональним зонуванням міських територій, системою транспортних і пішохідних магістралей, трасуванням інженерних комунікацій і т.ін. Вони активно впливають на композицію забудови житлових територій міста, планувальну організацію житлових районів і кварталів. Насадження в місті є могутнім фактором у підвищенні художньої виразності архітектурних ансамблів.

Дослідження, проведені вченими, показують, що зелені насадження впливають на кліматичний і санітарно-гігієнічний стан навколишнього середовища на обмеженій відстані. Тому рекомендується максимально наближати зелені насадження до місць проживання, роботи і відпочинку населення, особливу увагу приділяючи вибору принципового рішення озеленення міста, створенню єдиної системи зелених просторів.

Озеленення міст має здійснюватись на основі принципів рівномірності і безперервності зелених насаджень на всій території. Об'єднанням окремих зелених ділянок створюється цілісна система зелених насаджень у місті, що дозволяє улаштувати серед міської забудови великі зелені масиви, ув'язати їх між собою і приміським лісопарковим поясом. Основою загальної системи озеленення сучасного міста є насадження житлових районів, мікрорайонів і кварталів.

Нормування зелених насаджень здійснюється в залежності від кліматичних умов, розміру міста, його призначення, щільності забудови, що існує архітектурно-планувального рішення міста. Мінімальна норма зелених насаджень на одного жителя в межах житлових територій складає 5–7 м<sup>2</sup>.



У сучасних житлових районах і кварталах ці нормативи практично повсюдно забезпечуються способом створення озелених мікросадів в кожній житловій групі або об'єднанням вільних ділянок мікросадів в один порівняно великий масив – сад мікрорайону зі спортивним ядром. Але в центральних районах великих міст при сформованій квартальній, досить щільній капітальній і цінній забудови досягти нормативних рівнів озеленення не завжди вдається.

Озеленення житлових територій в умовах реконструкції є досить складним містобудівним завданням. Проведена реконструкція повинна нести оздоровлення міського середовища, поліпшувати благоустрій, аерацію, інсоляцію приміщень, озеленювати двірські простори, створювати дитячі й спортивні майданчики, зменшувати вібрацію, шум, загазованість.

При реконструкції міських територій необхідно розрізняти внутрішньо квартальне озеленення, зелені насадження загального користування, зелені насадження прибудинкової території. Багатьом скверам і пустирям доведеться змінити свій статус, щоб програму реновації стало можливо реалізувати. На території кварталів старої забудови після проведення реконструктивних заходів може збільшитись кількість скверів, а для деяких скверів фахівцям необхідно буде скоригувати межі, в інших будуть проведені пересадки дерев на нові зелені території кварталу.

У процесі реконструкції і озеленення житлових кварталів існуючі зелені насадження, що представляють архітектурно-історичну цінність, повинні максимально зберігатись, широко використовуватись вертикальне і контейнерне озеленення, удосконалюватись існуючі прийоми озеленення, створюватись зимові сади й озеленюватись дахи.

В умовах щільної забудови і розгалуженої вуличної мережі історично сформованих районів відбирають для посадки дерева і чагарники, квіти, рослини, що в'ються, найбільш стійкі до несприятливого впливу міського середовища.

При цьому поряд з естетичними й оздоровчими заходами повинні вирішуватись питання зручності догляду двірських територій. В експлуатації житлового фонду повсюдно впроваджуються механізовані процеси прибирання. Тому експлуатуючим організаціям слід використовувати більш раціональну організацію зелених насаджень, відшукуючи інші шляхи вирішення проблеми.

На стадії будівництва формування системи озеленення відбувається у відповідності з проектом благоустрою і нормативних вимог. У процесі експлуатації житлових територій система зелених насаджень набуває значних змін порівняно з проектними рішеннями.

Значні відхилення в системі озеленення в процесі експлуатації спостерігаються насамперед на прибудинкових територіях, де спостерігаються неузгоджені посадки, пересадження, вирубки зелених насаджень; витоптування газонів, чагарників, квітників, місце розташування яких не враховує сформовану мережу пішохідних зв'язків. В умовах високого рівня автомобілізації значна частина вільних просторів, в основному газонів, майданчи-

ків і прибудинкових територій, захаращується автомобілями, що припарковані поруч з ними, через відсутність організованих місць для їхнього збереження. Палісадники житлових будинків додатково озеленюють мешканці перших поверхів без урахування прокладених у їхніх межах підземних комунікацій, що викликає руйнування самих інженерних комунікацій, а також фундаментів і вимощень будинків, зниження інсоляції житлових приміщень перших 3–4 поверхів житлових будинків. Тому, здійснюючи експлуатацію прибудинкових територій, слід керуватись нормативами розміщення зелених насаджень [70].

На вулицях і бульварах разом з лінійними посадками дерев і чагарників застосовують різні прийоми озеленення, створюючи окремі зелені масиви. Важлива роль в оформленні вулиць в історичній частині приділяється квітковим вазам, рослинам, що в'ються. У сформованих центральних районах міст переважають вулиці із симетричним розміщенням рядових посадок дерев у лунках по обидва боки проїзної частини на тротуарах, що прилягають упритул до забудови. Такий прийом допустимо лише на тих ділянках вулиць, де в перших поверхах будинків розміщаються нежитлові приміщення (магазини, установи соціально-культурного побуту, офіси). Житлові приміщення повинні бути ізольовані від тротуарів прибудинковими смугами газонів.

Іноді в старих районах міст зустрічаються вулиці, озеленені тільки рядовими посадками дерев, розташованими посередині зони проїзної частини у вигляді бульварів для пішоходів. На таких вулицях через відсутність прибудинкових смуг газонів перед забудовою, житлові приміщення перших поверхів не ізольовані від вуличного руху, а пішоходи не захищені від сонячних променів кронами дерев.

В історичних центрах міст розвиток елементів благоустрою «по вертикалі» дозволяє зменшити концентрацію людей у найбільш напружених вузлах міської структури, створюючи більш комфортні умови для руху, сприйняття інформації тощо. Широке використання підземного простору потребує комплексного проектування малих форм, елементів реклами та інформації, озеленення відкритих і закритих просторів.

Прийом вертикального озеленення дозволяє значно знизити вплив несприятливих факторів. Листя ліан мають високий коефіцієнт альбедо. Тому в спеку воно захищає стіни будинків від перегріву і помітно зменшує їхнє теплове випромінювання. У результаті випару рослини збільшують відносну вологість повітря, що поліпшує тепловідчуття людини. Листя затримують пил, що згодом змивається дощем. Виткі рослини зменшують рівень міського шуму, що надходить у квартири. Вертикальне озеленення має також декоративно-естетичну роль, збагачуючи архітектуру будинків, ховаючи глухі поверхні і, навпаки, підкреслюючи виступаючі архітектурні деталі будинків і споруд. Особливо суттєве значення має вертикальне озеленення для умов масової забудови типовими будинками. Воно дозволяє значною мірою перебороти монотонність і нудність такого роду забудови. Надзвичайно велика роль вертикального озеленення в районах реконстру-

кції, де обмеженість території не дає можливість розмістити зелені насадження відповідно до нормативних вимог. Вертикальне озеленення для свого розміщення практично не вимагає території і може розміщуватись серед дуже затісненої забудови.

У зв'язку з дефіцитом вільних ділянок і напруженою екологічною обстановкою гостро постала проблема використання покрівель будинків, підземних і напівпідземних гаражів для улаштування на них дитячих, спортивних, господарчих майданчиків, розміщення зелених насаджень, що доповнюють озеленення і благоустрій мікрорайонних і внутріквартальних територій, створюють для населення більш сприятливі в екологічному відношенні умови для відпочинку.

Дахи прийнято вважати «п'ятим фасадом» будинку або міста. Проблема використання «п'ятого фасаду» будинків і споруд для розміщення зелених насаджень, особливе використання для цієї мети покрівель підземних гаражів, стикалася з труднощами освоєння підземного простору і неможливістю запобігання протікання експлуатованих покрівель при використанні будівельних матеріалів. Теперішнім часом з'явилися закордонні і вітчизняні матеріали, що забезпечують водонепроникність і захист конструкцій експлуатованих покрівель від руйнування кореневою системою рослин.

При реконструкції районів із щільною забудовою вивчається можливість створення зелених просторів на штучних терасах, дахах, галереях. У великих містах з вікон і балконів висотних будинків нерідко відкривається непривабливий вид на чорні дахи більш низьких будинків – блоків обслуговування, торгових центрів, що, перегріваючись влітку, випромінюють тепло і шкідливі летучі речовини.

У той же час, різноповерховість міської забудови створює передумови для ефективної експлуатації даху як додаткових місць відпочинку, розміщення літніх кафе, дитячих майданчиків під відкритим небом. Їх слід більш активно використовувати як для цілей рекреації так і для поліпшення екологічного комфорту в містах.

До переваг такого виду озеленення слід віднести:

- покрівля захищається від агресивних факторів навколишнього середовища (активної сонячної радіації, впливу вітру і дощу, заледеніння тощо);
- листя рослин є природним фільтром повітря; волога, що виділяється рослинами, зв'язує аерозолі і поліпшує мікроклімат;
- установлюється температурно-вологісний баланс (в умовах підвищеної вологості рослини усмоктують і акумулюють вологу, а в посушливий період – навпаки виділяють її);
- рослинний килим і дренавальна основа є додатковою теплоізоляцією даху, що захищає верхні поверхи від вимерзання взимку і перегріву влітку;

– відтворення ділянок природного середовища робить сприятливий естетичний і емоційний вплив на людину.

Сади на дахах дуже різноманітні за формою, архітектурно-ландшафтним оформленням, функціональним призначенням. Вони, насамперед, поділяються на експлуатовані і неексплуатовані. Неексплуатовані сади на дахах призначені для захисту будинку від надмірної сонячної радіації, а також для поліпшення екологічних параметрів навколишнього простору. Експлуатовані дахи призначені, як правило, для рішення різноманітних рекреаційних задач.

Озеленення влаштовується і на похилих поверхнях дахів з тією лише різницею, що утримання рослинного покриття в цьому випадку трохи ускладнюється монтажем додаткових порогів. При ухилах до 30° досить створення порога на краю покрівлі. При збільшенні крутості кількість порогів, розташованих перпендикулярно ухилу покрівлі, відповідно зростає.

Розрізняють два типи озеленення покрівлі: екстенсивне та інтенсивне. Екстенсивне використовує невибагливі місцеві трави, що стеляться, килимові, виткі і ті, що не потребують особливого догляду. Таке озеленення рекомендується для похилих покрівель і ділянок, де утруднений ретельний догляд. Екстенсивний тип озеленення влаштовується на покрівлях з недостатніми показниками несучої спроможності перекриттів. У цьому випадку досить підготувати близько 10 см дренажного шару і шар ґрунту такої ж товщини. Покрівлі з таким типом озеленення традиційні для регіонів з вологим кліматом (Норвегія, Ісландія, Фарерські острови тощо), завдяки високій здатності трави відсмоктувати вологу.

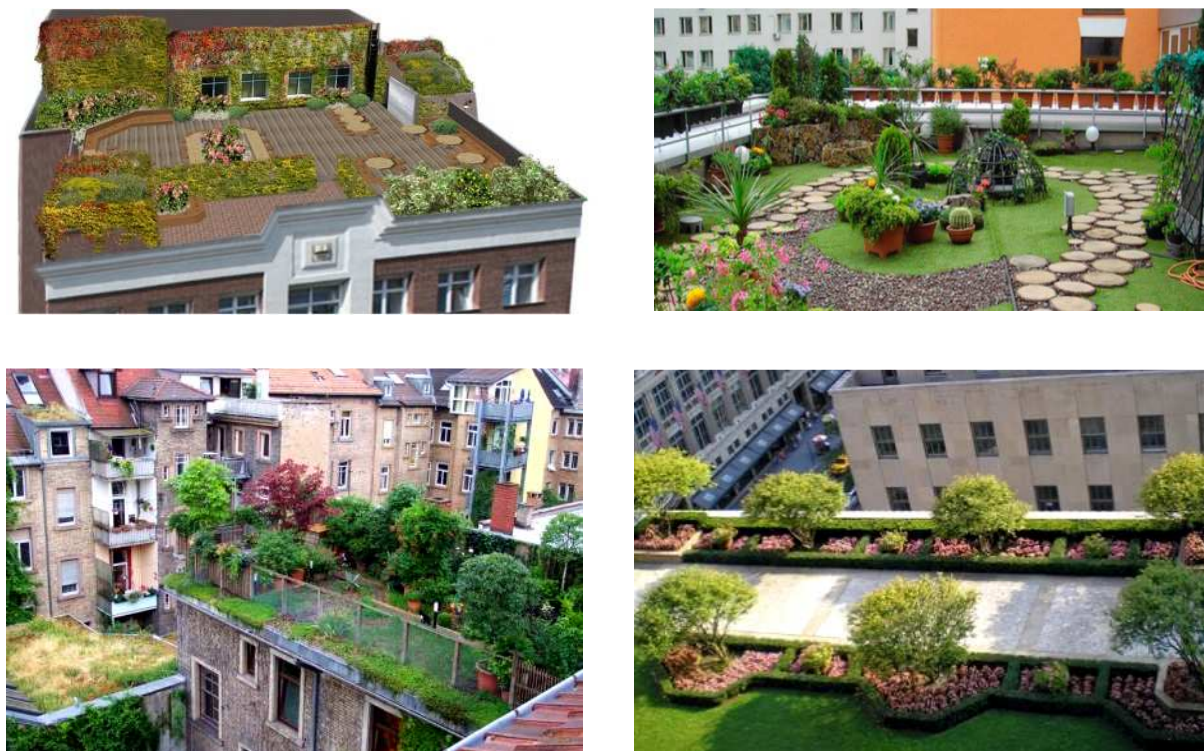
Інтенсивне озеленення схоже зі створенням саду на даху. Рослинність тут більш різноманітна і має потребу у відповідному догляді. Дренувальний шар складається з декількох фракцій. Необхідно додатково улаштувати пристрій видалення води (дренажну трубу). Ґрунтовий шар перевищує товщину 25 см. Улаштування такого типу озеленення припускає його використання на спеціально розрахованих і укріплених покрівлях, здатних нести велику вагу.

І в тому і іншому випадках необхідно покривати покрівлю спеціальними полімерними гідроізолюючими плівками, що охороняють дах від проникнення коренів рослин. Щоб уникнути проникнення часток ґрунту в дренажний шар бажано укладання дренажних матів. Приклади озеленення дахів наведені на рисунку 3.71.

Існує практика створення на плоскому даху вологого біотопу (водойми з замкнутим циклом біологічного обміну). Такі біотопи застосовуються в Німецьких землях Північний Рейн-Вестфалія і Гессені на дахах суспільних і адміністративних будинків, на покрівлях і терасах замських вілл. Улаштування вологого біотопу вимагає достатньої сонячної інсоляції та використання максимально повного циклу біологічного обміну.

При озелененні покрівель бажано віддавати перевагу місцевим видам рослин – вони більш привабливі для місцевих птахів і комах, адаптовані до кліматичних особливостей регіону і невибагливі.

Нові технології улаштування «зелених дахів» включають цілий комплекс будівельних робіт. До них відносять вирішення питань гідроізоляції, улаштування дренажного шару з необхідною фільтрацією. Гідроізоляція укладається на розподільчий шар вільним розміщенням і представляє собою бітумно-полімерну мембрану, що армована нетканим поліефірним волокном з безперервною ниткою і оснащена спеціальними добавками, що перешкоджають проникненню кореневої системи рослин у покриття. Гідро-



**Рисунок 3.71 – Приклади улаштування озеленення на дахах**

ізоляційний шар приварюють пальником з одворотом (примиканням) на вертикальні поверхні на висоту, не менше ніж на 20 см перевищуючий рівень ґрунту. Мембранний килим укладають внахліст на 10 см, сполучні шви запаюють пальником. Другий шар мембранного килима того ж типу укладають на основу, зміщуючи край мембрани щодо попереднього покриття на 50 см. Поверх мембранного покриття сухим способом укладають гранулярний шар (товщиною не менше 15 см) з керамзиту або дрібного гравію фракцій 7–18 см. За дренажним шаром укладають фільтраційний шар з нетканого поліефірного волокна, що перешкоджає засміченню дренажу. Потім на робочу поверхню укладають ґрунт і після цього здійснюють посадку рослин. Але слід мати на увазі, що при інтенсивному озелененні, навантаження, включаючи насичення дощовою водою, може скласти 500–600 кг/м<sup>3</sup>. Це повинно враховуватись у статистичному розрахунку при проектуванні і прийматись до уваги при додатковому озелененні.

Для видалення атмосферних вод, а також надлишку води при поливанні рослин, що висаджуються на покрівлях, треба здійснювати їх відвід

за допомогою внутрішнього водостоку. Для цього передбачається улаштування ухилів величиною 2–3 % у бік водовідвідних пристроїв. Необхідні ухили створюють або способом укладання плит покриття з відповідним ухилом, що краще, або укладання шару керамзитобетону; допускається укладання насипного матеріалу (керамзитового гравію) із заливкою цементно-піщаним розчином. Після створення ухилів поверхню вирівнюють. Для цього роблять затирку цементно-піщаним розчином швів і поверхні плит (якщо необхідний ухил створюють за допомогою укладання плит), або за допомогою укладання цементно-піщаної стяжки товщиною 30 мм.

Зрошення і водовідведення здійснюють двома способами – поверхневим і внутрігрунтовим. Поверхнєве зрошення здійснюють зі шланга або за допомогою механічних розбризкувачів. Внутрігрунтове зрошення провадиться за допомогою перфорованих труб, покладених у траншеї з гравію. Крім поливу внутрігрунтовою системою зрошення можна підгодовувати рослини. Для автоматизації поливу встановлюють датчики вологості, що через виконавчий механізм керують вентилем.

Наземні сади над підземними спорудами (гаражами, автостоянками, пішохідними тунелями, сховищами, інженерними мережами, об'єктами цивільної оборони) зовні сприймаються як звичайні облаштовані й озеленені території. Конструкція покрить підземних споруд (що стоять окремо або прибудованих до будинків) аналогічна тим, що використовуються у сполучених дахах або горищних з теплим горищем. Але необхідно враховувати, що за умовами експлуатації частина покриття може бути використана для пересування і стоянки автомашин. У цих випадках необхідно передбачати посилення конструкцій покриття.

Усі капіталовкладення окупляться чистим повітрям, сприятливим мікрокліматом, естетичним ефектом і суттєвою економією засобів на період експлуатації.



## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Агломерации России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.humanities.edu.ru/>.
2. Апатенко Т. Н. Основные тенденции формирования городских агломераций / Т. Н. Апатенко, А. Н. Панкеева, В. Т. Семенов // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сборник. Вып. 105. – Х. : ХНАГХ, 2012. – С. 508 – 515.
3. Арзамасцев А. А. Инновационные технологии в сфере ЖКХ. [Электронный ресурс] / А. А. Арзамасцев // Теоретические и практические аспекты экономики и менеджмента : Материалы междунар. заочной науч.-практ. конф., 29 августа 2012 г. : тез. докл. / Сибирская ассоциация консультантов. – Новосибирск, 2012. – С. 106. Режим доступа : [www.sibac.info/index.php](http://www.sibac.info/index.php). – Название с экрана.
4. Бабаев В. Н. «Центр Мегаполис» – инновационная структура для реформирования жилищно-коммунального хозяйства г. Харькова / В. Н. Бабаев, Л. Н. Шутенко, В. Т. Семенов // Коммунальное хозяйство городов : [науч.-техн. сб.]. – К. : Техніка, 2003. – Вып. 49. – С. 3 – 8.
5. Бабаев В. Н. Совершенствование системы управления инфраструктурой города на основе внедрения стратегического планирования и инновационного менеджмента / В. Н. Бабаев, В. Т. Семенов, В. И. Торкатюк, Н. П. Пан, Н. М. Золотова, С. В. Бутник, А. Л. Шутенко // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. – Вып. 53. Серия: Технические науки и архитектура. – К. : Техніка, 2003. – С. 20 – 37.
6. Бабаєв В. М. Агломерація міська / В. М. Бабаєв, В. В. Корженко, Л. В. Хашиєва // Енциклопедія державного управління: у 8 т. – Т. 5: Територіальне управління. – Х. : Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2011. – 408 с.
7. Безлюбченко Е. С. Определение границ придомовых территорий существующего жилого фонда / Е. С. Безлюбченко, Т. А. Черноносина // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. – 2009. – Вып. 90. – С. 104 – 109.
8. Безлюбченко Е. С. Выделение, содержание, использование придомовых территорий [Текст] / Е. С. Безлюбченко, В. Т. Семенов, Т. А. Черноносина // XXXIII науч.-техн. конф. преподавателей, аспирантов и сотрудников Харьковской национальной академии городского хозяйства : тезисы докл. – Х., 2006. – С. 4 – 5.
9. Білоконь Ю. М. Еволюційні тенденції в теорії та методології регіонального планування: автореф. дис. доктор. арх.: 18.00.04 – Містобудування та ландшафтна архітектура / Білоконь Юрій Михайлович; Київ. нац. ун-т буд. і арх. Київ – 2003. – 32 с.
10. Бригілевич В. Реформа управління і обслуговування житлового господарства Литви. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rauci.org>.

11. Бригілевич В. Реформування системи управління житловою нерухомістю міста: [практичний посібник] / [За заг. ред. Бригілевича В. // Бригілевич В., Когут Г., Швець В., Шишко В., Щодра О.]. – Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». – К.: ТОВ «Софія-А», 2012. – 104 с.

12. Будинки й споруди. Метод визначення питомих тепловитрат на опалення будинків: ДСТУ-Б В.2.2-21: 2008. – [Чинний від 2009-06-01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2009. – 26 с. – (Національний стандарт України).

13. Будинки й споруди. Метод визначення повітропроникності огорожувальних конструкцій у натурних умовах: ДСТУ-Б В.2.2-19: 2007. – [Чинний від 2008-07-01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2008. – 28 с. – (Національний стандарт України).

14. Будівельна кліматологія: ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010: – [Чинний від 2011-11-01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2011. – 123с. – (Національні стандарти України).

15. В Украине отобрали 67 проектов в сфере ЖКХ для финансирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.com.ua/2013/08/27/801261>. – Название с экрана.

16. Віденські газометри / Матеріал з Вікіпедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://uk.wikipedia.org/wiki/Віденські газометри](https://uk.wikipedia.org/wiki/Віденські_газометри).

17. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс] // Режим доступу : [[http://uk.wikipedia.org/wiki/Інноваційна діяльність](http://uk.wikipedia.org/wiki/Інноваційна_діяльність)]. – Інноваційна діяльність. – Дата звернення 29.01.15 р.

18. Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org/wiki>.

19. Воронин А. Г. Муниципальное хозяйство и управление: проблемы теории и практики [Текст] / А. Г. Воронин. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 176 с.

20. Высоцкая Г. В. Благоприятные условия жизни населения – основа создания программ развития региона / Г. В. Высоцкая, З. В. Гончарова // Коммунальное хозяйство городов : науч.-техн. сб. – К. : Техніка, 2005. – Вып. 66. – С. 208 – 212.

21. Гаражі – важливий засіб для вирішення транспортних проблем міських центрів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-43/3.htm>. – Назва з екрану.

22. Генцлер И. О некоторых вопросах управления многоквартирными домами. Международный опыт / И. Генцлер, Т. Лыкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.urbanecconomics.ru/publications/?mat\\_id=439](http://www.urbanecconomics.ru/publications/?mat_id=439).

23. Голіков А. П. Харківська область, регіональний розвиток: стан і перспективи : [монографія] / А. П. Голіков, Н. А. Казакова, М. В. Шуба; під ред. В. С. Бакірова. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 224 с.

24. Гончарова З. В. Застосування стратегічного планування при реалізації регіональної політики в сфері реформування і розвитку житлово-комунального господарства // Пріоритетні напрями регіональної політики в економічній сфері (економічне районування, стратегічне планування, інтелектуально-інноваційні системи, трудовий потенціал та розвиток сільських територій) : [колективна монографія]. Т.2. / за заг. ред. Т. О. Журавльової. – Павлоград : АРТ Синтез-Т, 2014. – 370 с. – С. 107 – 118.

25. Гончарова З. В. Роль моніторинга в жилищно-комунальному господарстві для забезпечення устійливого розвитку регіона [Електронний ресурс] // Устойчивое развитие : Международный журнал. – Болгария : ТУ-Варна. – 2014. – № 17. – С. 111–115. – Режим доступа : [http://susdevjournal.weebly.com/uploads/2/1/7/5/21751764/vol.\\_17.pdf](http://susdevjournal.weebly.com/uploads/2/1/7/5/21751764/vol._17.pdf).

26. Гончарова З. В. Формування ринкових відносин у житлово-комунальному господарстві за допомогою договірних відносин / З. В. Гончарова // Комунальное хозяйство городов : [науч.-техн. сб.]. – К. : Техніка, 2007. – Вып. 78. – С. 187 – 192.

27. Город. Иностранный опыт: 3 общественных велопроката Европы [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://www.the-village.ru/village/city/infrastructure/116707-sistemy-obschestvennogo-veloprokata-v-evrope>. – Назва з екрану.

28. Горохов В. А. Инженерное благоустройство городских территорий: учеб. пособие для вузов / В. А. Горохов, Л. Б. Лунц, О. С. Расторгуев; под общ. ред. Д. С. Самойлова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1985. – 389 с.

29. Градостроительная Хартия Содружества Независимых Государств. – Минск, 4 июня 1999 г. (№ 997-341). [Електронний ресурс]. – Режим доступа : [http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/997\\_341](http://zakon4.rada.gov.ua/rada/show/997_341).

30. Грандиозное возрождение заброшенного порта в Гамбурге Alanna Malone [Електронний ресурс] / Architectural Record. – 2012. – № 1 / USA. – Режим доступа : <http://www.gardener.ru/library/translation/page3425.php>.

31. Громадські будинки та споруди. Основні положення: ДБН В.2.2-9-2009: – [Чинний від 2010-10-01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2010. – 65 с. – (Державні будівельні норми України).

32. Декларация о городах и других населенных пунктах в новом тысячелетии. Принята резолюцией S-25/2 специальной сессии Генеральной Ассамблеи от 9 июня 2001 года. [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://zakon4.rada.gov.ua/>.

33. Димченко О. В. Агломерації: сучасний стан та перспективи розвитку і управління / О. В. Димченко, В. Т. Семенов, Л. А. Биченко, А. М. Панкеева // Містобудування та територіальне планування: науч.-техн. збірник. – К. : КНУБА, 2014. – Вып.52. – С. 90 – 105.

34. Димченко О. В. Особливості управління експлуатацією житлового фонду на сучасному етапі розвитку житлово-комунального господарства / О. В. Димченко, М. А. Ольховська // Комунальне господарство міст:

наук.-техн. зб. – Вип. 115. Серія: Економічні науки. – Харків: ТОВ СУНП «Бруксафоль – Курсор Фолієн», 2014. – С. 43 – 46.

35. Динаміка створення ОСББ в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua/attachments/files/zhkh/OSBB/Dunamika-stvorenyu-OSBB.pdf>.

36. Дорогунцов С. І. Розміщення продуктивних сил України: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / С. І. Дорогунцов, Ю. І. Пітюренко, Я. Б. Олійник та ін. – К.: КНЕУ, 2000. – 364 с.

37. Еврорегион «Донбасс» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://euroregion-donbass.ru>.

38. Еврорегион «Ярославна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sorada.gov.ua>.

39. Энергозбереження та пінополіуретан. [Електронний журнал] // Регент Грудень, 2012. – Copyright, 1998–2015. – Стройпортал.ру. – Режим доступу : <http://www.stroyportal.ru>.

40. Еремін К. І. Причини і наслідки аварій будівель і споруд, що відбулися в 2010 році / К. І. Еремін, Н. А. Шишкіна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.pamag.ru/pressa/>. – Назва з екрана.

41. Європейська Хартія місцевого самоврядування : ратифікована законом України від 15 лип. 1997 р. № 452. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [zakon.rada.gov.ua](http://zakon.rada.gov.ua).

42. Жилищное строительство: зарубежный опыт и российская действительность [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.stroyorbita.ru/arhiv/0209/1108-02.htm>.

43. Жилой комплекс «Комфорт-таун» / Матеріал из Википедии [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://comforttown.com.ua/about>.

44. Житлово-комунальне господарство України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.library.kiwix.org/wikipedia\\_uk\\_all](http://www.library.kiwix.org/wikipedia_uk_all). – Назва з екрану.

45. Завальний А. В. Основні причини загострення й можливі шляхи вирішення транспортних проблем у м. Харкові / А. В. Завальний, С. М. Гордієнко, А. М. Сосіпатов, Т. О. Черноносова // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Осетрін. – К., КНУБА, 2012. – Вип. 45, у 3 частинах. – Частина 1. – С. 274 – 282.

46. Закон України «Про енергозбереження»: введено в дію Постановою ВР N 75/94-ВР від 01.07.94 / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Відомості Верховної Ради України (ВВР), N 30, 1994 - ст.283.

47. Закон України «Про житлово-комунальні послуги» (від 24.06.2004 № 1875-IV, Документ 1875-15), чинний, поточна редакція – редакція від 26.04.2014, підстава 1198-18 // Верховна Рада України; Закон. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1875-15>.

48. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV. [Електронний ресурс] // Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/858-15>.

49. Закон України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» (від 29.11.2001 р., № 2866-III). [Електронний ресурс] // Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2866-14>.

50. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» № 3038-VI від 17 лютого 2011 року [Електронний ресурс] // Відомості Верховної Ради України (ВВР). Ст. 5 – 2011. – № 34. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>.

51. Законопроект № 2336а «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Украины (относительно перевода садовых и дачных домов в жилые дома и регистрации в них места жительства)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\\_1?pf3511=47452](http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=47452).

52. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III, Верховна Рада України. – [чинний від 1 січня 2002 року] // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [interbuh.com.ua/Інтерактивна\\_бухгалтерія/onereregulations/5255](http://interbuh.com.ua/Інтерактивна_бухгалтерія/onereregulations/5255).

53. Инвестиционные кластеры города. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.invest.kharkov.ua/clusters.jsp](http://www.invest.kharkov.ua/clusters.jsp). – Название с экрана.

54. Ільченко Н. М. Транскордонне співробітництво в Україні: перспективи розвитку євро регіонів [Електронний ресурс] / Н. М. Ільченко. – Режим доступу : <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2012-2/doc/2/21.pdf>.

55. Кайлюк Є. М. Дослідження досвіду управління житловим фондом в різних країнах світу / Є. М. Кайлюк, М. А. Браташ // Економіка та управління правами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2013. – № 3. – С. 67 – 81.

56. Комплексна програма «Розвиток місцевого самоврядування в Харківській області на 2012–2016 роки» [Електронний ресурс] / Рішення X сесії Харківської обласної ради VI скликання від 22.12.2011 р. № 294-VI // Офіційний сайт Харківської обласної ради. – Режим доступу: <http://oblrada.kharkov.ua/>.

57. Комплексна Програма реформування та розвитку житлово-комунального господарства міста Києва на 2003–2005 роки та період до 2010 року / Рішення Київради від 10.07.2003 р. № 592/752. // Київська міська державна адміністрація. – К. : «Тираж», 2003. – 107 с.

58. Конституція України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua>.

59. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель: ДБН В 2.6-31-2006: – [Чинний від 2007-04-01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2006. – 65 с. – (Державні будівельні норми України).

60. Концепция устойчивого развития г. Харькова до 2010 г. [Текст] / Материалы международной научно-практической конференции «приоритеты устойчивого развития для крупных городов», посвященной 350-летию со дня основания г. Харькова.– Х., 2004.

61. Краткий обзор современного зарубежного опыта управления жильем [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.e-gorod.ru/documents/programs/town-town/inter\\_practice/obzor\\_opot.htm](http://www.e-gorod.ru/documents/programs/town-town/inter_practice/obzor_opot.htm). – 17.10.2013.

62. Ксеневич М. Я. Просторова організація і сталий розвиток міст-центрів (моделювання, нормування та методика на прикладі Донецька-Макіївки) / М. Я. Ксеневич. – К. : КиївНДПмістобудування, Вінниця: «Тезіс», 2001. – 157 с.

63. Лексин В. Н. Сущность, проблемы и механизмы формирования общероссийской системы мониторинга региональных ситуаций и региональных проблем / В. Н. Лексин, В. Е. Селиверстов // Институт экономики СО РАН. – 2004. – 23 с.

64. Ломова М. Н. Опыт зарубежных стран в решении проблем управления жилым фондом в России [Текст] / М. Н. Ломова // Экономическая наука и практика: материалы междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2012 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. – С. 201 – 203.

65. МАГ «Библиотека городских практик. ЖКХ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.e-gorod.ru](http://www.e-gorod.ru).

66. Мазур И. И. Управление проектами : [учеб. пособие] / Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г. ; под общ. ред. И. И. Мазура. – [2-е изд.]. – М. : Омега-Л, 2004. – 664 с.

67. Мальчикова Д. С. Територіальне планування сільської місцевості в контексті сучасних суспільних трансформацій / Д. С. Мальчикова // Проблемы материальной культуры – ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ: наук.-техн. зб. – Симф. – Електронні текстові відомості., 2013. – Вип. 162. (Серія «Культурологія»). – С. 20–23. – Режим доступа : <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/6989/>, вільний. – (дата звернення: 24.02.2015). – Загол. з екрану.

68. Махрова А. Московская область сегодня и завтра. Тенденции и перспективы пространственного развития / А. Махрова, Т. Нефедова, А. Трейвиш. – М. : Новый хронограф, 2008. – С. 62 – 69.

69. Методичні рекомендації щодо визначення прибудинкових територій багатоквартирних будинків. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 29.12.2011 р. № 389. [Електронний ресурс] // Професійна нормативно-правова бібліотека «НОРМАТИВ тм. ПРО». – Режим доступа : <http://document.ua/pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-shodo-viznachenn-doc84835.html>.

70. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92\*\* – Діпромісто, 2002. – (Національний стандарт України).



71. Муниципальная целевая программа «Благоустройство и озеленение территории городского поселения «город Шебекино» муниципального района «Шебекинский район и город Шебекино» Белгородской области на 2011-2013 годы, утверждена решением городского собрания от 17.01.2011 г. № 1.

72. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції: ДСТУ-Н Б А.2.2-5: 2007. – [Чинний від 2008–07–01] // Мінрегіонбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2008. – 42 с. – (Національний стандарт України).

73. Научные проекты и разработки «Центра Мегаполис» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Центру Мегаполіс. – Режим доступу : [megapolis.kname.edu.ua](http://megapolis.kname.edu.ua).

74. Нецадин А. Городские агломерации как инструмент динамичного социально-экономического развития регионов России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.fa.ru/](http://www.fa.ru/).

75. О необходимости системного подхода к научным исследованиям в области комплексной безопасности и предотвращения аварий зданий и сооружений / В. Н. Пономарев, В. И. Травуш, В. М. Бондаренко, К. И. Еремин. [Электронный ресурс]: – Режим доступа : <http://www.pamag.ru/pressa> – Название с экрана.

76. Обласна Програма поводження з твердими побутовими відходами на 2005–2014 рр. / Рішення XXVIII сесії IV скликання Харківської обласної ради 02.08.2005 р.

77. Олійник Н. Досвід прибалтійських країн у проведенні модернізації житлового фонду [Текст] / Н. Олійник // Вісник Національної академії державного управління при Президентові України. – 2009. – № 2. – С. 95–105.

78. Основы планирования и подготовка к составлению плана [Электронный ресурс] / Факультет Государственного и Муниципального Управления Байкальского Государственного Университета Экономики и права // Электронная библиотека. – Режим доступа : <http://www.fpa.isea.ru/cbiblio/msproject2002/Charter9/1.htm>.

79. Основы устойчивого развития Харьковской области до 2020 года: [монография] / [М. М. Добкин, С. И. Чернов, Г. А. Кернес и др.]. – Х. : «ИНЖЭК», 2010. – 528 с.

80. Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [city.kharkov.ua](http://city.kharkov.ua).

81. Парасюк І. Економіко-правові аспекти понять «агломерація» та «міська агломерація» в українському законодавстві / І. Парасюк // Економічний вісник Донбасу. – 2012. – №1 (27). – С. 89.

82. Писаревський І. М. Економічні аспекти розвитку агломерацій / І. М. Писаревський, О. В. Димченко, В. Т. Семенов, Т. В. Іщенко //

Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. – К., КНУБА, 2014. – Вып. 52. – С. 316 – 324.

83. Платный въезд в город. Смотрим на мировой опыт [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://touch.auto.mail.ru/article/53127-platnyi\\_vezd\\_v\\_gorod\\_smotrim\\_na\\_mirovoi\\_opyt/](https://touch.auto.mail.ru/article/53127-platnyi_vezd_v_gorod_smotrim_na_mirovoi_opyt/). – Назва з екрану.

84. Порядок вирішення питань у містобудівній сфері в м. Харкові. Рішення XIII сесії Харківської міської ради XXIV скликання від 30.04.2003 р. № 97/03/ Харьковские известия. – 2014. – 8 ноября. – С. 19–20. Офіційний сайт Харківської міської ради, міського голови, виконавчого комітету // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://old.city.kharkov.ua/uk>.

85. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року» від 21 липня 2006 р. № 1001 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

86. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 2010 р. № 243 / Кабінет Міністрів України. – Офіц. вид. – К. : Офіційний вісник України, № 16, 2010 р. – 762 с.

87. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2002 р. № 1521 «Про реалізацію Закону України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку». [Електронний ресурс] // Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1521-2002>.

88. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 березня 2000 р. № 521 «Про Основні напрями забезпечення комплексного розвитку малих монофункціональних міст» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua>.

89. Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 р. № 1051 «Про затвердження Порядку ведення державного земельного кадастру». [Електронний ресурс] // Державне агентство земельних ресурсів України. «Землевпорядний вісник». – Режим доступу : <http://zemvisnuk.com.ua/page/postanovi>.

90. Постановление № 84 от 1 сентября 2005 года «Об утверждении Адресной программы благоустройства и озеленения территории муниципального образования города Кронштадта на 2005 год.

91. Постановление Администрации Находкинского городского округа Приморского края от 1 августа 2011 г. N 1280. Об утверждении муниципальной долгосрочной целевой программы «Благоустройство и озеленение территории Находкинского городского округа на 2012-2015 годы».

92. Правила застройки г. Харькова, третья редакция. Харьков. – 2007 // [Електронний ресурс]. – Режим доступа : <http://lib.convdocs.org/docs/index-47595.html>.

93. Практика организации капитального ремонта многоквартирных домов в странах Восточной Европы и Балтии: Опыт, полезный для России. – М. : Фонд «Ин-т экономики города», 2007. – 12 с.

94. Природно-ландшафтные и функциональные зоны на территории города. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [tehlib.com](http://tehlib.com) Ландшафтное (дата обращения 10.12. 2014).

95. Про внесення змін до Закону України «Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004–2010 роки» [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Міністерства з питань житлово-комунального господарства України. – Режим доступу : <http://www.minjkg.gov.ua/index.php?id=437>.

96. Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України [Електронний ресурс] / Закон України від 23.03.2000 р. № 602-III // Офіційний сайт Верховної Ради України «Законодавство України». – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.

97. Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004–2010 роки [Електронний ресурс] / Закон України від 24.06.2004 р. № 1869-IV // Офіційний сайт Верховної Ради України «Законодавство України». – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>.

98. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення та реалізації регіональних, районних, міських та селищних програм реформування і розвитку житлово-комунального господарства територіальних громад [Електронний ресурс] / Наказ Держжитлокомунгоспу України від 15.12.2004 р. № 222. – Режим доступу : <http://www.uaopravo.net/data/base24/ukr24040.htm>.

99. Про місцеве самоврядування в Україні: Закон України від 21.05.1997 № 280/97-ВР Закон України. Дата набуття чинності 12 червня 1997 року // Офіційний портал Верховної Ради України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/anot/280/97-%D0%B2%D1%80>.

100. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 14 лютого 2011 р. № 3038 // Офіційний портал Верховної Ради України. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/anot/3038-17>.

101. Про стан реформування житлово-комунального господарства Харківської області [Електронний ресурс] / Рішення Колегії від 26.07. 2007 р. № 9 // Офіційний сайт Мінжитлокомунгосп України. – Режим доступу : <http://www.minjkg.gov.ua/index.php?id=79>.

102. Проблеми дозвільної системи в сфері містобудування щодо удосконалення правил забудови м. Харкова / В. Т. Семенов, Г. В. Висоцька, Т. М. Апатенко та ін. // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. / Харків. нац. Акад. міськ. госп-ва – Харків : ХНАМГ, 2006. - Вып. 69. – С. 17-26. – (Серія «Технічні науки та архітектура»).

103. Програма «Питна вода Харківської області на 2006–2020 роки» / Рішенням XXXIX сесії Харківської обласної ради від 28.03.2006 р. № 29-IV.

104. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства м. Херсона на 2002–2005 та на період до 2010 року [Електронний ресурс] / Рішення XXIII сесії Херсонської міської ради IV скликання від 31.03.2005 р. № 789 // Офіційний сайт Херсонської міської ради. – Режим доступу : <http://www.hgi.org.ua/prog/s22.htm>.

105. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Херсонської області на період 2007–2010 років [Електронний ресурс] / Рішення XV сесії Херсонської обласної ради V скликання від 01.06.2007 р. № 267 // Офіційний сайт Херсонської обласної ради. – Режим доступу : <http://www.oblrada.ks.ua/?id=13268>.

106. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Херсонської області на 2011–2014 роки [Електронний ресурс] / Рішення IV сесії Херсонської обласної ради VI скликання від 21.01.2011 р. № 79 // Офіційний сайт Херсонської обласної ради. – Режим доступу : <http://www.oblrada.ks.ua/?id=12648>.

107. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Донецької області на 2005–2011 роки [Електронний ресурс] / Рішення IV сесії Донецької обласної ради VI скликання від 15.09.2005 р. № 4/30-682. // Офіційний сайт Донецької обласної ради. – Режим доступу : <http://www.donoda.gov.ua/main/ua/publication/content/10624.htm>.

108. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства міста Суми на 2005–2010 роки» [Електронний ресурс] / Рішення IV сесії Сумської міської ради XXXIII скликання від 21.12.2005 р. № 1550 – МР // Офіційний сайт Сумської міської ради. – Режим доступу : [http://old.meria.sumy.ua/ua/documents/rada\\_decisions/rada\\_decisions\\_2005/session33/1550-mr?print=1](http://old.meria.sumy.ua/ua/documents/rada_decisions/rada_decisions_2005/session33/1550-mr?print=1).

109. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Харківської області на 2010–2014 роки [Електронний ресурс] / Рішення II сесії Харківської обласної ради VI скликання від 01.12.2010 р. // Офіційний сайт Харківської обласної ради. – Режим доступу: <http://oblrada.kharkov.ua/>.

110. Програма реформування та розвитку житлово-комунального господарства м. Львова на 2008–2010 роки [Електронний ресурс] // Офіційний сайт Львівської міської ради. – Режим доступу : <http://www.gromada.lviv.ua/articles/2008/03/21/635.html>.

111. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на 2003–2010 рр. / [Колектив авторів під керівництвом Л. М. Шутенка, А. Л. Кравчука, В. Т. Семенова]. – Харків : ХДАМГ, 2003. – 248 с.

112. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства Харківської області на період до 2011 р. / під ред. Л. М. Шутенка, В. М. Бабаєва, В. Т. Семенова. – Х. : Харківська національна академія міського господарства, 2007. – 225 с.

113. Програма розвитку транскордонного співробітництва Харківської області на 2011–2016 роки [Електронний ресурс] / Рішення VI сесії Харківської обласної ради VI скликання від 16.06.2011 р. № 174-VI // Офіційний сайт Харківської обласної ради. – Режим доступу: <http://oblrada.kharkov.ua/>.

114. Проект Закону про внесення зміни до Податкового кодексу України щодо визначення прибудинкової території (від 17.01.2012 р. № 9727). [Електронний ресурс] // Офіційний портал Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2866-14>.

115. Проект закону України «Про адміністративно-територіальний устрій». [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/>.

116. Прямые инвестиции г. Харькова в январе–сентябре 2014 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.invest.kharkov.ua/article/817.html](http://www.invest.kharkov.ua/article/817.html). – Название с экрана.

117. Рабочая группа по реформированию ЖКХ предлагает внедрить систему мониторинга оплаты за ЖКУ в Харьковской области [Электронный ресурс] // Информационная система сайта «Картина Дня». – Режим доступа : [http://www.kartina-a.info/index.phtml?art\\_id=66451&action=view&sel\\_date=20](http://www.kartina-a.info/index.phtml?art_id=66451&action=view&sel_date=20).

118. Развитие приграничного сотрудничества между Украиной и Российской Федерацией в контексте общеевропейской интеграции [Электронный ресурс] / А. Кирюхин // ЕЭИ.-2012. № 4 (17). – Режим доступа : [http://www.eabr.org/general//upload/СІІ%20-%20izdania/4-17-2012/eei\\_4\\_2012\\_Kirukhin.pdf](http://www.eabr.org/general//upload/СІІ%20-%20izdania/4-17-2012/eei_4_2012_Kirukhin.pdf).

119. Распутная Е. Редевелопмент промышленных территорий имеет ряд неоспоримых преимуществ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.sozidateli.com/articles/redevelopment-promyshlennyh-territoriy-imeet-ryad-neosporimyh-preimushchestv>.

120. Ромм А. П. Комплексная оценка и функциональное зонирование территории в градостроительном проектировании: автореф. дис. доктор. арх.: 18.00.04 – Містобудування та ландшафтна архітектура / Ромм Александр Петрович. – М. : МАРХИ, 2002. – 48 с.

121. Савин К. Н. Институциональные механизмы финансового оздоровления жилищно-коммунального хозяйства : [метод. рекомендации] / Савин К. Н. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 48 с.

122. Савин К. Н. Экономический анализ качества услуг жилищно-коммунального хозяйства: [монография] / Савин К. Н. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 192 с.

123. Семенов В. Т. Агломерация – приоритетные направления совершенствования территориально-пространственного и административного реформирования Украины / В. Т. Семенов, А. В. Завальный, Т. Н. Апатенко, Л. А. Быченко, А. Н. Панкеева // Современные проблемы

архитектуры и градостроительство: науч.-техн. сб. – К, КНУБА, 2014. – Вып. 36. – с. 344 – 352.

124. Семенов В. Т. Еволюційний погляд на розробку програм реформування та розвитку житлово-комунального господарства регіону / В. Т. Семенов, В. М. Прасол, О. В. Димченко, З. В. Гончарова // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. – К. : Техніка, 2010. – Вып. 96. – С. 546 – 551.

125. Семенов В. Т. Моніторинг як ефективний механізм управління реалізацією програм у сфері житлово-комунального господарства / В. Т. Семенов, З. В. Гончарова // Коммунальное хозяйство городов : [науч.-техн. сб.]. – К. : Техніка, 2008. – Вып. 82. – С. 14 – 23.

126. Семенов В. Т. Проблеми дозвільної системи в сфері містобудування щодо удосконалення правил забудови м. Харкова / В. Т. Семенов, Г. В. Висоцька, Т. М. Апатенко, В. О. Мельман, С. М. Чепурна // Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – Вып. 69. – С. 17 – 26.

127. Семенов В. Т. Совершенствование управления устойчивым развитием крупных городов / В. Т. Семенов, М. К. Сухонос, З. В. Гончарова // Коммунальное хозяйство городов : [науч.-техн. сб.]. – К. : Техніка, 2009. – Вып. 86. – С. 394 – 400.

128. Семенов В. Т. Современные проблемы развития городских агломераций (на примере Харьковского региона) [Текст] / В. Т. Семенов // Информационно-аналитический журнал «Вестник МАГ». – М. : «Галерея», 2011. – №4-(32). – С. 12–13; 66 – 68.

129. Семенов В. Т. Стратегии жизнедеятельности городов – опыт обновленного развития. / В. Т. Семенов // In: Сучасні проблеми архітектури і містобудівництва в умовах міжнародної інтеграції, 27–28 листопада 2014. – тези конф. – Х., 2014.

130. Семенов В. Т. Формирование устойчивого развития мегаполисов. Урбанистические аспекты / В. Т. Семенов, Н. Э. Штомпель. – Х. : Харьк. нац. акад. город. хоз-ва, 2009. – 340 с., ил.

131. Семенов В. Т. Устойчивое развитие мегаполисов. Урбанистические аспекты. [Текст] / В. Т. Семенов, Н. Э. Штомпель. – Х. : ХНУГХ им. А.Н. Бекетова, 2014. – 335 с., ил.

132. Система управління житлом в Україні: актуальний стан і перспективи реформування / Практичний посібник // Бригілевич В., Березовчук М., Швець Н., Щодра О. – Львів, 2011. – 144 с.

133. Ситуация. Иностранный опыт: Как запускали велопрокат в Нью-Йорке [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.the-village.ru/village/situation/abroad/126531-inopyt-veloprokat-v-nysc>. – Название с экрана.

134. Склад та зміст проектної документації на будівництво: ДБН А.2.2–3:2012. – [Чинний від 2012–07–01] // Мінрегіон України. – К. : Укразбудінформ, 2012. – 26 с. – (Державні будівельні норми України).



135. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження комплексних схем транспорту для міст України: ДБН Б.1-2-95 СМБД – НДіПмістобудування, Діпромист, Держкоммістобудування, 2006. – (Національний стандарт України).

136. Скопин И. Н. Основы менеджмента программных проектов [Электронный ресурс] / И. Н. Скопин. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/department/se/msd/4/3.html>.

137. Споруди транспорту. Автомобільні дороги : ДБН В.2.3-4-2000 – ДерждорНді, 2001. – (Національний стандарт України).

138. Споруди транспорту. Вулиці і дороги населених пунктів: ДБН В.2.3-5-2001 – НДпі містобудування, Держбуд України, 2001. – (Національний стандарт України).

139. Стратегическое планирование развития муниципальных образований: Пособие для руководителей и специалистов органов государственной власти и местного самоуправления, а также общественных организаций и местных сообществ [Текст] / Б. С. Жихаревич, Н. М. Шодорова, Р. К. Санжицыренова, И. М. Хабаева. – Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2005. – 58 с.

140. Стратегия развития кластера инновационной инфраструктуры Харьковской области на 2013–2020 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.inno.kharkov.ua/?page\\_id=651](http://www.inno.kharkov.ua/?page_id=651). – Название с экрана.

141. Стратегія розвитку м. Харкова до 2030 р. [Текст] / Х. : ХНАГХ, 2011.

142. Стратегія сталого розвитку Харківської області / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://kharkivoda.gov.ua/images/users/Strategiya.pdf>.

143. Студопедия – ваша школопедия [Электронный ресурс] // Режим доступа : [\[http://studopedia.com.ua/1\\_33571\\_tsilovi-grupi-v-naukovih-kolektivah.html\]](http://studopedia.com.ua/1_33571_tsilovi-grupi-v-naukovih-kolektivah.html). – Цільові групи в наукових колективах. – Дата обращения 30.01.15 р.

144. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6–31:2006. – [Чинний від 2007–04–01] // Мінбуд України. – К. : Укрархбудінформ, 2006. – 65 с. – (Державні будівельні норми України).

145. Харків – 350. Історія, сучасність, стратегія розвитку. [Текст]. – Х. : «Золоті сторінки», 2004.

146. «Харківводоканал» розпочинає реалізацію проекту з модернізації очисних систем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.city.kharkov.ua/uk/news](http://www.city.kharkov.ua/uk/news). – Назва з екрана.

147. Шаров Ю. П. Стратегічне планування в муніципальному менеджменті : концептуальні аспекти [монографія] / Ю. П. Шаров. – К. : Вид-во УАДУ, 2001. – 302 с.

148. Энергосберегающие технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://intradehouse.com>. – Название с экрана.

149. Энергосбережение в зданиях [Электронный ресурс] : <http://www.patriot-nrg.ua/rus/savings/view/41>. - Patriot-nrg. Національний портал з енергозбереження. Зберігаючи енергію країни.

150. Gordiienko S. N. Town planning aspects of developing bicycle transport and a system of public bicycle in Kharkiv / B. E. Rets, S. N. Gordiienko // Integration process and innovative technologies: Achievements and prospects of engineering sciences (In foreign languages). Collection of Scientific Works / Executive Secretary. O. Pervashova. – Kharkiv, KhNAHU, 2014. – В.4. – С. 55 – 58.

151. Greenwich Millennium Village / Материал из Википедии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://en.wikipedia.org/wiki/Greenwich\\_Millennium\\_Village](https://en.wikipedia.org/wiki/Greenwich_Millennium_Village).

152. <http://daria-pichugina.ru/puteshestviya-po-miru/london-keneri-uorf-doklends-i-muzey-londonskich-dokov-l-gkoe-metro-canary-wharf-london-docklands-museum-of-london-docklands-dlr-may-2012-g>.

153. <http://www.ecorussia.info/ru/projects/greenwich-millennium-village>.

154. VALTEC инженерная сантехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.valtec.ru](http://www.valtec.ru). – VALTEC инженерная сантехника.

155. VESTA TRADING [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.vesta-trading.ru](http://www.vesta-trading.ru). – VESTA TRADING.

*Наукове видання*

АПАТЕНКО Тетяна Миколаївна,  
БЕЗЛЮБЧЕНКО Олена Степанівна,  
ГАЙКО Юрій Іванович,  
ГОНЧАРОВА Зоя Вікторівна,  
ГОРДІЄНКО Сергій Миколайович,  
ЖИДКОВА Тетяна Володимирівна,  
ЗАВАЛЬНИЙ Олександр В'ячеславович,  
ЛИННИК Ірина Едуардівна,  
МОРОЗ Наталія Валеріївна,  
ПАНКЕЄВА Анна Миколаївна,  
ПРАСОЛ Валентина Михайлівна,  
СЕМЕНОВ Владлен Трохимович,  
СОСПАТРОВ Артем Михайлович,  
ЧЕРНОНОСОВА Тетяна Олександрівна,  
ШИШКІН Едуард Анатолійович,  
ШТОМПЕЛЬ Наталія Едуардівна

## **ПРАКТИКА ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК У СФЕРІ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ МІСТ І РЕГІОНІВ**

**Монографія**

**Під загальною редакцією В. Т. Семенова, І. Е. Линник**

*Відповідальний за випуск В. Т. Семенов*

*За авторською редакцією*

Комп'ютерне верстання Є. Г. Панова  
Дизайн обкладинки Г. А. Коровкіна

Підп. до друку 07.12.2015  
Друк на ризографі  
Тираж 500 пр.

Формат 60x84/16  
Ум. друк. арк. 17,7  
Зам. № 9859

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4705 від 28.03.2014 р.